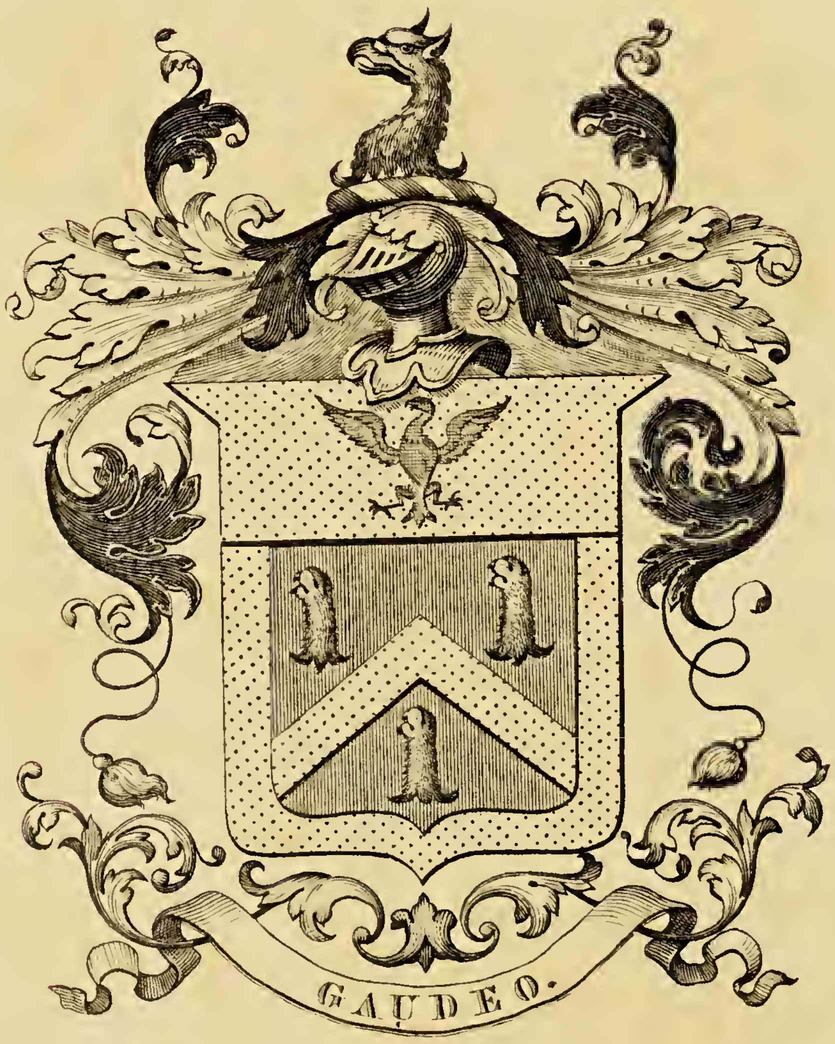
Copy 1

E. GIBBON.



John Carter Brown.

Mr. Carter Brown
purchased at
Lausanne.
28th June /51.

MÉMOIRES
PHILOSOPHIQUES,
HISTORIQUES, PHYSIQUES,

CONCERNANT la découverte de l'Amérique, ſes anciens Habitans, leurs mœurs, leurs uſages, leur connexion avec les nouveaux Habitans, leur religion ancienne & moderne, les produits des trois règnes de la Nature, & en particulier les mines, leur exploitation, leur immenſe produit ignoré juſqu'ici ;

Par DON ULLOA,

Lieutenant-Général des Armées navales de l'Eſpagne, Commandant au Pérou, de l'Académie Royale de Madrid, de Stockolm, de Berlin, de la Société Royale de Londres, &c.

Avec des Obſervations & Additions ſur toutes les matières dont il eſt parlé dans l'Ouvrage.

*TRADUIT PAR M. ****

TOME PREMIER.

A PARIS,

Chez BUISSON, Libraire, Hôtel de Meſgrigny, rue des Poitevins, Nº. 13.

1787.

JOHN CARTER BROWN

PRÉFACE.

NOus devons quelques lignes d'Avertiſſement au Lecteur ſur la traduction de cet Ouvrage, & les notes qui l'accompagnent. Nous n'ignorions pas, avant de le traduire, qu'il en exiſtoit deux Traductions Françoiſes manuſcrites, plus ou moins complettes; mais nous ſavions auſſi que les difficultés de l'entrepriſe avoient arrêté ces Interprêtes en nombre de détails. De l'aveu même des Eſpagnols, le texte de D. Ulloa eſt aſſez difficile à ſuivre, ou, pour mieux dire, il ſe laiſſe plus ſouvent deviner qu'il ne s'explique, parce qu'il ſuppoſe par-tout des Lecteurs déjà inſtruits. Malgré ces difficultés, nous avons cru devoir procurer au Public la lecture de cet Ouvrage, dans lequel on trouve, outre le réſumé du Voyage de l'Auteur, nombre de ſujets nouveaux, que l'intérêt national, dit-on, lui avoit fait ſupprimer. Mais nous n'avons pu appercevoir ces

raiſons d'intérêt. Seroit-ce l'article très-circonſtancié qu'il préſente ici ſur l'exploitation des mines du Pérou, & leurs immenſes produits ? Mais plus une Nation fait connoître ſes reſſources, plus elle mérite de confiance de la part de celles avec leſquelles elle eſt à portée de trafiquer.

Les extraits que les Journaux Anglois ont préſenté de cet Ouvrage, n'en ont que trop fait ſentir l'importance à l'Angleterre ; & c'eſt depuis la lecture de ces extraits que le Gouvernement Anglois a tourné ſes vues du côté du Pérou. L'Allemagne jouit auſſi de la lecture de ces Mémoires dans la traduction qu'en a donné depuis peu M. Diez, Profeſſeur d'Hiſtoire à Gottingue. Cette Verſion Allemande eſt devenue d'autant plus intéreſſante, qu'elle eſt accompagnée des Obſervations d'un homme très-inſtruit; Obſervations qui ſont preſque plus conſidérables que le Texte : nous nous ſommes procurés cette Verſion & les Notes,

dont nous avons eu connoiſſance, lorſque notre travail étoit déjà fort avancé.

Nous avons vu avec plaiſir que l'Exemplaire Eſpagnol que nous avions, étoit infiniment plus exact que celui de M. Diez, ſur-tout dans les nombres : quoique le ſien ait été corrigé à la main comme les autres, il paroît qu'on l'avoit fait avec peu de ſoin. Quant aux Obſervations & aux Additions de l'Edition Allemande, nous avons lieu de croire qu'elles ont été imprimées telles que l'Auteur les avoit précipitamment jettées ſur le papier pendant le cours de l'impreſſion du Texte; voilà pourquoi tout y eſt ſans ſuite & ſans ordre, ce qui nous a donné aſſez d'embarras. Nous avons donc ſéparé les trois règnes comme ils devoient l'être, relevant même çà & là quelques erreurs dans leſquelles & l'Auteur & ſes Interprêtes étoient tombés. La partie des mines ſe trouve très-éclaircie par les détails que nous avons été obligés de joindre à ceux de l'Edition Allemande, afin d'en lier les

différens articles présentés sans cohérence, ou plutôt avec une très-grande confusion.

Quant à la partie purement historique, aux usages, aux mœurs, à la religion des anciens Habitans des Colonies Espagnoles, nous n'avons rien négligé de ce qui pouvoit jetter un nouveau jour sur ces différens articles ; nous avons tâché de montrer que les usages de ces contrées éloignées se rapprochoient de ceux des nôtres, & que l'Amérique avoit été peuplée beaucoup plus anciennement que le célèbre de Buffon & d'autres l'ont prétendu. Quant à l'Auteur des Notes, nous avons cru devoir nous en rapporter à ses citations, n'ayant pas le tems de collationner ses Originaux : mais nous n'en avons pas moins consulté en nombre d'endroits les premiers Voyageurs & les plus nouveaux, sur-tout ceux qui se sont occupés des différentes branches de l'Histoire Naturelle. Nous avons supprimé quelques articles des Notes Allemandes, parce que

l'Auteur ne nous y préſentoit rien d'inſtructif. Ce qu'il dit, par exemple, ſur la Langue du Pérou eſt fort inutile; nous en ſavons plus que lui à cet égard, & cependant nous avons gardé le ſilence. Lorſqu'il s'agit de comparer les Langues, il faut ſavoir les parler, ou au moins être en état de lire les Ouvrages écrits dans ces Langues; autrement on ne fait qu'accumuler erreur ſur erreur, comme l'a fait un Ecrivain qui a de la célébrité, & qui n'a jamais connu les mots que dans les Dictionnaires.

Nous conſeillons au Lecteur qui entend l'Allemand & l'Italien, de joindre à la lecture de cet Ouvrage-ci celui que M. Reinhold Forſter a écrit ſur les découvertes faites dans le Nord par les Anciens, & les Lettres du Comte Carlo Carli ſur l'Amérique; il verra dans ces deux Ecrivains que les Antilles & le Nord de l'Amérique n'étoient pas un problême long-tems avant Colomb. Le monument

publié en Anglois par M. Owen (1) lui prouvera auſſi la vérité des Voyages de Madoc, Prince de Galles, en Amérique, au douzième ſiècle, & confirmera ce que M. Filſon a avancé (2) comme une conjecture ſur l'exiſtence de la Colonie Galloiſe que la Reine Eliſabeth avoit fait chercher, & dont le célèbre Cook a vu un démembrement. Nous ne dirons rien des Lettres de Paw ſur l'Amérique; c'eſt un tiſſu d'erreurs & de menſonges.

Nous finiſſons, en aſſurant au Lecteur que la phyſique, le commerce, trouveront beaucoup à gagner à la lecture de cet Ouvrage-ci; car on y verra une maſſe aſſez conſidérable de faits importans réunis, & qu'on chercheroit en vain dans nombre de volumes, qu'il n'eſt pas donné à tout le monde de ſe procurer.

(1) Collection de Monumens Bretons. Ici, *T. II, p.* 474.

(2) Dans l'Hiſtoire de *Kentuke*, chez Buiſſon.

MÉMOIRES

MÉMOIRES
PHILOSOPHIQUES,
HISTORIQUES, PHYSIQUES.

DISCOURS PREMIER.

Des différentes poſitions des Terreins ſur la ſurface du Globe ; effets qui en réſultent dans les températures & les produits.

LA Nature eſt admirable dans ſes ouvrages ; mais ce merveilleux qui nous frappe en général, ſe fait ſur tout appercevoir dans l'ordre avec lequel elle a diſtribué les différens terreins qui couvrent la ſurface du Globe, ſuppléant par une extrême variété, aux avantages qu'elle n'a pu leur accorder à tous également dans le local qu'elle leur a aſſigné. Par ce moyen elle a ſi généralement réparti ſes précieux avantages, qu'en s'efforçant, pour-ainſi-dire, de montrer toute ſa

fécondité dans les terreins les plus fertiles, elle n'en a pas moins montré ses merveilles dans ceux qu'elle sembloit avoir peu favorisés : tantôt c'est par la situation avantageuse du local, tantôt par les circonstances accidentelles, qu'elle fait concourir à son but. Accoutumés dès l'enfance au pays qui nous a vus naître, nous pouvons à peine comprendre dans le premier âge, & même plus tard, que les pays que nous ne connoissons pas sont différens de notre sol natal ; ou que, s'ils le sont, ils participent, à certain point, aux avantages particuliers à celui que nous habitons. Ces doutes sont mêmes communs aux gens les plus instruits & les plus curieux ; à ceux qui scrutent même avec la plus grande application les secrets de la Nature dans la spéculation. C'est une erreur inévitable & une suite nécessaire de la foiblesse & des limites de notre pénétration. Tout ce qui n'est que la conséquence du raisonnement, ne nous affecte jamais autant que ce qui nous est transmis par le canal des sens, qui sont l'unique moyen de porter la lumière & la conviction dans l'ame. Il y a long-tems que nous sommes persuadés que la Zone Torride a ses habitans comme les autres régions du Globe ; mais on ne sait que depuis peu qu'il y a dans cette Zone de très-vastes pays, où l'on éprouve tous les effets des Zones tempérées ou des Zones glaciales ; ce dont les hommes les plus instruits,

les Physiciens consommés, n'avoient même point connoissance. On n'ignoroit pas qu'il y avoit de très-hautes montagnes sous la Ligne, & dans les régions adjacentes; mais on ne se doutoit même point que la densité de l'air, étant moindre, modéroit les effets des rayons du soleil, perpendiculaires sur le Globe, au point de suppléer à l'obliquité de ces mêmes rayons, lorsque cet astre est beaucoup plus éloigné du Zénith; & qu'il en résultoit des neiges, du froid, des glaces, comme on en voit dans les régions qui avoisinent les Pôles. On concevoit aussi peu qu'il pût y avoir des créatures vivantes dans des régions où l'air est si considérablement raréfié, qu'en prenant même le moindre terme de la différence, il n'a pas la moitié de la densité qu'on y trouve sur le reste de la superficie de la Terre, considérée comme aussi plane que la Mer. On ne savoit pas non plus qu'il y eût des parages où l'on éprouve continuellement les effets des quatre saisons de l'année, sans qu'il y ait une variation sensible dans la longueur des jours & des nuits. Ceux qui habitent les régions où l'on ne sent ni trop de froid ni trop de chaleur, pouvoient aussi peu comprendre qu'il fût possible de résister à l'alternative continuelle des froids excessifs d'un hiver rigoureux, & des chaleurs extrêmes de l'été. Les uns étoient étonnés de l'égalité des jours & des nuits,

ſans cependant ignorer la cauſe de ce phénomène. Les autres, qui ſavoient pareillement la cauſe de l'inégalité des jours & des nuits dans d'autres climats, ne pouvoient ſe figurer qu'on pût vivre dans des pays où les nuits devenoient très-longues, & paſſer enſuite, ſans être vivement affecté, dans d'autres climats où elles devenoient plus courtes que n'étoient les jours du climat où l'on s'étoit arrêté.

Je laiſſe de côté nombre d'autres phénomènes, qui ne répugnent pas moins dès l'abord à la raiſon que l'expérience n'a point éclairée. Il n'appartient qu'à l'expérience de lever les doutes & les contradictions apparentes des phénomènes de la Nature. Toujours prévoyante & ſage dans ſes opérations, elle a répandu ſes merveilles dans le monde, ſans s'aſſujettir aux limites de notre entendement. Il n'y a qu'elle qui puiſſe faire comprendre aiſément l'accord charmant qu'elle a mis dans tous ſes ouvrages, diſtribuant tout de manière, que ce qui paroît rare dans telles parties ſe montre plus communément dans d'autres. C'eſt pourquoi toutes ces parties ſe rapprochent mutuellement par les proportions des avantages, ſans que l'une puiſſe porter envie à l'autre : ainſi les créatures vivent pareillement dans les unes & dans les autres contrées. En effet, la vie, cette prérogative inappréciable, accordée

aux créatures douées de mouvement progreſſif & ſpontané, n'eſt pas plus avantageuſe dans les pays oú regne un printems continuel, que dans celui où l'été, l'automne & l'hiver, ſont les trois autres parties de l'année. L'homme & les animaux vivent par-tout, & les doux climats n'ont pas le privilège de rendre la vie plus longue que ceux où les animaux & l'homme ont à ſoutenir la température la plus rigoureuſe, & une vie infiniment plus pénible. Les chaleurs les plus grandes ſont en effet auſſi naturelles pour ceux qui y ſont accoutumés, dans des climats brûlans, que le froid exceſſif l'eſt pour l'habitant qui brave la rigueur de ſon climat polaire. Quelquefois la nature ſemble ſe faire un jeu de ſes phénomènes, en réuniſſant dans une même région les températures des climats les plus contraires & les plus éloignés; les chaleurs brûlantes de de la Zone torride, & le froid de la Zone glaciale. Cette circonſtance eſt ſeule ſuffiſante pour faire diſparoître l'incompatibilité des choſes qui paroiſſent le moins ſe rapprocher: or cette réunion des extrêmes, ſert à nous prouver la poſſibilité de tout le reſte. En effet, ſi l'expérience ne le démontroit pas, on auroit peine à ſe perſuader qu'on vît ſe réunir dans une même contrée, la chaleur, le froid, le feu, la glace, les pluies les plus abondantes, des nuées qui

ne verſent pas une goutte d'eau ; & ſans autre intervalle que la différente hauteur qui en fait la diſtance. Mais la Nature, toujours féconde en prodiges, agit par des moyens ſi ſages, qu'elle ſait réunir tous ces phénomènes.

Les pays les plus éloignés, ſur-tout les Indes occidentales, préſentent des objets très-rares, & qui au jugement de ceux qui les conſidèrent de loin, paroîtroient ſingulièrement oppoſés les uns aux autres & mêmes incroyables, ſi la Nature ne nous prouvoit elle-même la poſſibilité de leurs rapports & de leur rapprochement. Nous appellerons ce pays, le *Nouveau-Monde*, pour le diſtinguer des autres parties connues avant qu'on l'eût découvert.

En effet, quoique les parties orientales de l'Aſie, & le midi de l'Afrique ayent été connus aſſez tard des Européens, on a cependant des preuves que les anciens navigateurs y avoient fait quelque commerce. Il étoit d'ailleurs fort naturel que les Nations qui ſe trouvoient contiguës, ou réunies ſur un même continent, pénétraſſent plutôt ou plus tard les unes chez les autres, juſqu'aux contrées même les plus éloignées. Mais la même choſe ne pouvoit pas arriver à l'égard de l'Amérique. Ce continent eſt ſéparé de la partie occidentale de l'Afrique & de l'Europe, par une vaſte mer. Une autre non moins étendue,

la ſépare de la partie orientale de l'Aſie. Elle n'étoit donc pas avec ces parties de l'ancien monde, dans le même rapport où ces parties ſont entr'elles. Aucun monument ne nous apprend avec aſſez de certitude la communication que l'Amérique a pu avoir avec l'Ancien-Monde, quelque recherche qu'on ait fait dans l'antiquité la plus reculée. Voilà pourquoi tout ce qu'on y voit a un air de nouveauté; & l'on y eſt auſſi étonné, que ſi l'on étoit réellement paſſé dans un autre monde. C'eſt donc avec raiſon qu'on a appellé ce continent *le Nouveau-Monde*. Il étoit réellement tel pour ceux qui habitoient les anciens continents. Mais il l'étoit encore plus par les particularités qu'il renferme en tout genre. Il ne faut, pour en être étonné, que jetter les yeux ſur la forme extérieure & la ſituation des terreins; ſur les diverſes productions des différens climats; ſur la différence que les températures ont entr'elles; ſur les animaux quadrupèdes & volatils des différentes contrées : enfin ſur toutes les autres choſes qu'on y apperçoit. Ce Nouveau-Monde paroît même ſi exrraordinaire, qu'il préſente deux mondes, dont l'un eſt dans l'autre; comme on le voit par deux régions oppoſées qui ſe trouvent dans le même eſpace; l'une très-chaude, l'autre très-froide, quoique ſous la même direction des rayons de ſoleil. Il ſemble en effet que ces ré-

gions ſoient ſituées dans une autre partie du Globe, tant les phénomènes qu'on y apperçoit, les effets qu'on y éprouve, ſont contraires. Ici l'on croiroit être au milieu de l'Afrique; là dans les climats les plus ſeptentrionaux de l'Europe : phénomènes les plus ſinguliers qu'on puiſſe remarquer dans la nature.

Nombre de Savans ſe ſont livrés à leur curioſité, & ont fait les plus grandes recherches pour acquérir une connoiſſance exacte du Globe, par l'examen de ſes produits. Ils ont formé des cabinets remplis de tout ce qu'on a découvert dans ſes différentes régions, & ſes différentes contrées. Mais tous ces travaux ne nous font connoître qu'une partie des raretés de la nature, ſans jetter aucun jour ſur les particularités principales qui conſiſtent dans le phyſique de l'écorce ou de la croûte externe du Globe, croûte où réſide la force première, c'eſt-à-dire la vertu génératrice qui donne naiſſance à ces productions.

Ces productions intéreſſent ſans doute par leurs particularités, ceux qui n'en avoient aucune connaiſſance, mais qui, charmés par leur nouveauté, n'en ſaiſiſſent point l'origine faute d'en rechercher les principes & la cauſe. Or, cette recherche exige une très-grande application, ſans laquelle il eſt impoſſible de remonter aux cauſes d'où dépend la connoiſſance de tout ce qui s'obſerve de plus

étonnant. Les productions de la Nature, que les Physiciens ont divisées en trois régnes, apprennent, il est vrai, ce que peuvent former les qualités du sol avec le concours du climat: mais elles ne décèlent point ce qu'il y a d'essentiel à discerner, savoir, la matrice qui reçoit l'influence des différens climats, & qui, par cette cause, doit aussi donner des produits différens. Voilà ce que les Naturalistes auroient dû rechercher & nous développer. Le peu de connoissances acquises jusqu'à ce jour, ne leur a pas permis de suivre leurs vues jusqu'à ce terme.

Les Cabinets d'Histoire naturelle sont, je l'avoue, les archives de la Nature; archives où la curiosité consigne tout ce qu'on voit de rare, d'admirable sur les différentes parties du Globe: mais cette spéculation ne peut encore satisfaire pleinement l'esprit qui cherche à connoître à fond la cause de cette étonnante variété. En reconnoissant que la Nature est admirable, on ne la fait pas plus comprendre: en montrer les différens effets, ce n'est pas non plus en découvrir les causes. Nos sens sont même frappés d'une infinité de merveilles auxquelles l'esprit ne s'arrête point. C'est ainsi que la raison se fixe peu sur nombre d'objets, parce qu'elle ne peut saisir ce qu'ils présentent de rare ou de particulier. De ce défaut de connoissance, résul-

rent les recherches pénibles des curieux qui ſcrutent la Nature dans tous ſes phénomènes ; mais ſans jamais la pénétrer à fond.

Le *Nouveau-Monde* préſente nombre d'objets étranges aux habitans des autres parties du Globe : & parmi ces objets, il en eſt de ſi myſtérieux pour la raiſon, qu'il eſt impoſſible d'en aſſigner la cauſe d'une manière ſatisfaiſante. De ce nombre ſont les mines d'argent, qu'on peut regarder comme le patrimoine de ces contrées, tandis qu'elles ſont rares dans les autres parties de la terre. Or ce n'eſt pas parce qu'il y a des montagnes élevées, ni de la chaleur & du froid, ni de l'humidité & de la ſéchereſſe, cauſes d'où l'on croiroit peut-être devoir en déduire l'origine : car les mêmes circonſtances ſe rencontrent dans dans les autres parties du Globe, ſans que pour cela les mines de ce métal y ſoient auſſi fréquentes & auſſi riches que dans le Nouveau-Monde. Il faut donc qu'il y ait encore d'autres propriétés particulieres à ce pays ; mais d'un autre côté il y manque certaines particularités qui qui ſe rencontrent communément dans les autres parties du Globe, où en même tems on ne trouve point ce qui eſt particulier à l'Amérique. Or il n'eſt pas poſſible d'en donner la raiſon, qu'en diſant que l'Auteur de la Nature l'a ainſi voulu. Ses ſecrets ſeront toujours une énigme

impénétrable pour l'entendement humain. Quand on parviendroit à combiner les températures, les terreins, les vents & les eaux au point d'en former le mélange qui répondroit le plus précisément au but qu'on se proposeroit, jamais on ne les combineroit de manière qu'il ne s'y trouvât point quelque analogie avec les terreins où l'on ne voit pas ces productions. Or ces productions passent pour rares dans les pays où l'on en voit ordinairement d'autres très-différentes.

Quelques Physiciens ont aussi voulu rendre raison de la taille de différentes nations comparées entr'elles; de la couleur noire de la plupart des habitans de l'Afrique; &, par opposition, de la blancheur de ceux qui sont situés aux parties les plus septentrionales, ou les plus méridionales du Globe: mais après avoir cru deviner les loix cachées de la Nature, ils ont été forcés d'avouer que le phénomène le moins frappant au premier abord, détruisoit la base de leur systême: & c'est ainsi que l'expérience a dissipé la chimère qu'ils avoient pris pour la réalité la plus certaine. On voit presque partout ces méprises qui en imposent si facilement à la raison, lorsqu'elle n'est pas guidée par une expérience suffisante de faits certains. Il n'y a donc pas d'autre voie à prendre que celle où l'expérience précède toujours le raisonnement.

Les causes primitives de tout ce qui s'observe

ſur la terre, peuvent être ſuffiſamment expliquées par les règles ordinaires : mais auſſitôt qu'il ſe rencontre une une obſervation qui les contredit, les principes reçus doivent totalement changer : de-là vient que le jugement qui paroît le mieux fondé, eſt ſujet á induire en erreur.

La direction des rayons du ſoleil ſur la terre, doit ſans doute être la cauſe de la chaleur plus ou moins grande qu'on y éprouve : nous portons ce jugement, fondés ſur la propriété qu'il a d'échauffer, ſur ſa manière de pénétrer l'atmoſphère pour ſe faire ſentir. Ce principe eſt aſſurément inconteſtable : cependant il eſt ſuſceptible de variation, en conſéquence des phénomènes d'un ſecond ordre, tels que ceux qui ont lieu dans l'Amérique méridionale. En effet, non-ſeulement la direction perpendiculaire des rayons du ſoleil ne produit point de chaleur en certains diſtricts ; il s'y fait au contraire ſentir un froid vif, & tous les effets qui doivent en réſulter : ainſi le principe mentionné, admis comme vrai par notre jugement, ſe trouve contredit avec vérité par une cauſe accidentelle, qui en modifie l'extenſion. Il en eſt de même à l'égard de toutes les eſpèces d'animaux, de végétaux, & des minéraux. On voit donc que pour ne point errer dans ſes jugemens, il faut ſe conduire uniquement d'après l'obſervation,

ſans s'arrêter à des principes de théorie qui ne déterminent que ce qui doit arriver d'après les loix générales, & ſans avoir égard aux effets réſultans des cauſes accidentelles qui peuvent intervenir.

On éprouve les plus grandes chaleurs, dans les régions qui ſont hors de la Zone Torride, lorſque le ſoleil eſt au plus haut point du Zénith : par une raiſon contraire on ſent le froid, on voit de la glace lorſqu'il eſt le plus éloigné du même point. Ce principe eſt inconteſtable, mais en même tems la circonſtance du contraire qui arrive dans le climat où l'on devroit ſentir la plus grande chaleur, prouve de la manière la plus déciſive qu'il y a d'autres cauſes qui dérangent l'ordre général de la Nature ; & que ſon Auteur a voulu ſubordonner la raiſon de l'homme, en limitant ſon intelligence, & en l'empêchant même par les phénomènes les plus ſenſibles, de pénétrer les ſecrets de la Providence.

On peut remarquer ici que les plus ſublimes Génies, après avoir fait pendant toute leur vie les efforts les plus grands, ſe trouvent ainſi arrêtés dans leurs ſpéculations par ces phénomènes extraordinaires qui ſe préſentent inopinément, ſans que la raiſon accoutumée à réfléchir ſur les propriétés des choſes naturelles,

fourniſſe la moindre lumière qui leur faſſe appercevoir la vérité. Combien de fois, en effet, ces Génies tranſcendans, s'imaginant avoir la clef du ſyſtême de ce monde, ne ſe ſont pas trouvés dans l'erreur, ſans pouvoir même comprendre ce qu'il y avoit de plus ſimple! Pluſieurs Savans du premier ordre n'ont-ils pas été étonnés qu'on pût vivre ſans la moindre incommodité dans un atmoſphère dont l'air étoit ſi léger, qu'il différoit en peſanteur de plus de moitié de ce qu'il eſt en général ſur la ſurface du Globe? Ils avoient pour fondement les régles ordinaires de la phyſique, & de différentes expériences. Mais ils ne ſe repréſentoient pas que la Nature emploie, pour manifeſter ſes effets, des moyens bien différens de ceux qui ſont à la portée de l'eſprit humain. On n'a pas moins été ſurpris, & non ſans juſte raiſon, qu'il y eût dans quelques Parages de la Zone Torride, & directement ſous la Ligne, des Nations d'une blancheur qui pourroit la diſputer aux teints les plus clairs de l'Europe & de l'Aſie: qu'ainſi les accidens de la température n'ont aucune influence ſur la carnation de ces Nationaux, comme on le remarque en d'autres parties où les habitans ſont moins blancs. Les accidens qui ſe manifeſtent dans les uns, ſont varier la régle générale à l'égard des au-

tres : telle eſt la marche admirable de la Nature. On remarque encore dans ces Parages nombre d'autres objets, non moins étranges que les précédens; & ſi, juſqu'à préſent, on n'en a pas eu une connoiſſance exacte, c'eſt que perſonne ne s'eſt appliqué à les obſerver & à les communiquer avec les détails qu'ils méritoient. D'ailleurs, cette connoiſſance intéreſſe peu dans ces Parages, où l'attention eſt particulièrement attirée par des charmes & des plaiſirs qui flattent & ſéduiſent le penchant des habitans.

DISCOURS SECOND.

De la position des Terreins de l'Amérique, & de la variété étonnante qu'on y observe.

LES particularités qu'on remarque dans les effets, font en général connoître les propriétés des causes. C'est ce qui arrive aussi dans la Nature : ses ouvrages manifestent la sagesse des différens moyens qu'elle emploie. On ne les apperçoit pas moins par la variété qui y règne, sans qu'ils s'écartent même des loix fixes qui sont nécessaires pour les maintenir. Si toutes les choses se ressembloient parfaitement, on n'auroit, en les considérant, aucune raison de les admirer, ni de les comparer entr'elles. Les sens sont ordinairement peu frappés de l'uniformité ; car ils n'y trouvent rien de saillant ni qui fixe l'attention. La variété, au contraire, fixe l'attention au premier aspect des objets, qui, sans êtres semblables, ont relativement les mêmes degrés de perfection, & ne laissent pas discerner lequel est le plus parfait dans son es-

pèce

pèce. Une montagne, une vallée, ſont deux objets différens : mais ſi l'on admire dans la première la maſſe & les irrégularités de ſa forme externe, l'œil ne s'arrête pas avec moins de plaiſir ſur la ſuperficie plane & uniforme de la ſeconde. Néanmoins une plaine à perte de vue fatigue autant l'attention, qu'une chaîne continuelle de montagnes. L'œil n'apperçoit ni dans l'une, ni dans l'autre, cette variété qui diverſifie les objets & y répand l'agrément par leur différence même. La Nature ne voulant pas que la ſuperficie du Globe préſentât un ſeul & même objet, y a élevé des montagnes, étendu des plaines, ouvert des vallées, ſoulevé des roches altières, creuſé des lacs, répandu des fleuves, des ruiſſeaux, fait ſourdre des fontaines, & a donné aux terreins des couleurs différentes ; de manière que le contraſte des divers objets qui en forment l'enſemble rendit ſon ouvrage plus majeſtueux & plus parfait. Dans ces vues, elle ne donna pas à la terre une parfaite égalité dans toutes ſes parties : mais elle leur détermina à chacune une forme différente dans leur ſtructure : elle leur aſſigna des produits différens, afin qu'on pût diſtinguer chaque partie du tout, & des parties corrélatives. Cependant elle le fit ſans s'écarter des regles générales qu'elle obſerva pour toutes & pour chacune priſe ſépa-

rément : circonſtance qui rend encore ſes opérations plus admirables.

La partie méridionale des *Indes occidentales*, connue ſous le nom d'*Amérique méridionale*, ſe diſtingue ſenſiblement de toutes les autres par ſes vaſtes plaines, & par ſes terreins élevés, connus ſous le nom de *Cordillères*. Ces monts ſont ſi étendus, qu'il ſemble que ce ſoit *le fragment d'un monde* qui s'élève ſur un autre, à une hauteur prodigieuſe. Ces monts ſont, outre cela, ſi différens entr'eux, qu'on n'y apperçoit preſque aucune reſſemblance. En effet, le matériel du ſol, l'ordre, l'arrangement des parties, les ſaiſons de l'année, les températures, les productions, les animaux, tout, en un mot, y préſente, dans chaque objet, les différences les plus étonnantes, ou plutôt un contraſte inexprimable. Ici c'eſt le plus beau printems; à peu de diſtance règne un hiver rigoureux ſur le même continent. Le même terrein y produit des arbres dont les uns ſembleroient n'avoir dû croître qu'à des centaines de lieues des autres. Les fruits, les quadrupèdes, les oiſeaux offrent le même contraſte. On peut comprendre par ces phénomènes, pourquoi j'ai dit qu'il ſe préſentoit là un monde dans un autre monde, & l'un & l'autre diſtingués par les propriétés & les phénomènes les plus particuliers.

La Zone Torride, qui, dans ſa largeur, s'étend d'un Tropique à l'autre, renferme l'iſle de Cuba, où ſe trouve la Havanne, preſque ſous le tropique du Cancer; l'iſle de S. Domingue, & quelques autres. Elle s'étend auſſi le long des côtes de la mer du Sud, & des provinces du royaume du Pérou, juſqu'à Morro-Moreno, vers la baie de Mexillones, à un dégré environ du port de Cobija. On remarque dans l'eſpace de ces quarante-ſept dégrés de latitude, nombre de climats différens, & des terreins dont les propriétés n'ont aucune analogie. Les productions ſuivent auſſi les mêmes rapports différenciels; ſans cependant qu'il y ait un ordre marqué, en conſéquence duquel les pays plus près de la ligne équinoxiale ſoient les plus chauds, & les plus éloignés vers les Tropiques ſoient moins expoſés à l'influence des rayons du ſoleil. La Phyſique ſpéculative, ſans l'expérience du local, ne peut abſolument rendre raiſon de ces écarts apparens. Selon l'ordre naturel, il faudroit ſans doute que les chaleurs fuſſent plus grandes au milieu de l'eſpace où ſe trouve directement le ſoleil dans ſon cours annuel, & modérées à proportion que les terreins s'éloignent de ce milieu. Mais il n'en eſt pas ainſi. On ſe ſent naturellement porté à rechercher la cauſe de cette eſpèce de contradiction. En effet, pour-

quoi la Nature s'écarte-t-elle ici du cours ordinaire des choses ? Quelles raisons secrettes a-t-elle eu pour enfreindre les loix générales qui conduisent ses opérations.

J'ai déjà remarqué que tous les terreins du Globe ne sont pas dans les mêmes rapports, tant à l'égard de leur position, qu'à l'égard du matériel de leur sol. Il est des contrées plus basses, d'autres plus élevées, & quelques-unes très-élevées en comparaison de ces premières. De ces gradations différentes, résulte la variété des températures qui sont la cause accidentelle ou secondaire des différences qu'on remarque dans ces contrées. Les côtes de l'isle de Cuba sont en grande partie fort basses, au point même que dans certains parages elles semblent être au niveau de la mer, sur-tout du côté qu'on appelle les *Caies*. On voit dans son intérieur des éminences & des montagnes, mais dont la hauteur ne peut entrer en comparaison avec celle de nombre de montagnes qu'on observe ailleurs sur la surface du Globe. La Jamaïque, peu distante de Cuba, vers le sud, s'élève en forme de montagne depuis les bords de la mer jusqu'à son intérieur. Cette disparité est d'autant plus frappante, que ces deux isles ne sont séparées que par un petit intervalle. En effet, dans les jours sereins on découvre la Jamaïque de l'isle de Cuba. Les côtes de l'Amérique méri-

dionale qui s'étendent vers le nord, ſont en général d'une hauteur régulière. On y découvre juſques dans les contrées intérieures des monts de moyenne hauteur, mais en certains cantons des montagnes ſi élevées, qu'on les apperçoit à un très grand éloignement. Elles ſont même ſi hautes que, ſous l'équateur les cimes en ſont couvertes de neige; car ces cimes ſurpaſſent le point de l'atmoſphère où les vapeurs aqueuſes ſe congèlent. Dans les parties occidentales de l'Amérique méridionale, dont nous devons principalement nous occuper, on remarque tous les phénomènes poſſibles. Mais les terreins bas qu'on y voit, ne le ſont pas tant que ceux de l'iſle de Cuba, & les côtes du golfe Méxique. Les côtes qui courent à l'occident de la mer de Carthagène, depuis Honduras, & bordent le Yucatan, le golfe du Méxique, en ſe portant enſuite vers la Louiſiane, la Floride, de même que celles qui s'étendent le long du canal de Bahama juſqu'à la nouvelle Angleterre, ſont toutes également baſſes & applaties au point qu'elles paroiſſent au niveau de la mer, comme les Caies de l'iſle de Cuba.

C'eſt principalement dans cette partie de l'Amérique méridionale & occidentale, qu'on remarque le ſingulier phénomène de l'inégalité des terreins, &, en conſéquence, celui de la

diſparité dans les climats & dans les productions ; de ſorte qu'on a comme deux contrées à conſidérer dans une ſeule. Tout le pays qui regarde la mer du Sud eſt bas, formant une eſpèce de zone qui s'étend depuis Choco, à 7 ou 8 dégrés au nord de l'Equateur, juſqu'au 26 ou 28e dégré au ſud du même : de ſorte que ſa largeur eſt de 8 à 20 lieues, ſe rétreciſſant plus dans certains parages que dans d'autres. Au point où finiſſent ces plats pays, commencent les Cordillères ; montagnes dont les cimes ſont ſi hautes, qu'elles ſemblent ſe perdre dans les nues. Elles forment comme une ſeconde contrée ſur leur hauteurs, mais coupée dans ſon étendue par différens monts & par des profondeurs. Cette contrée ſupérieure aux autres terreins, s'étend dans toute la longueur de cette partie de l'Amérique ſur trente à cinquante lieues de largeur. Cette chaîne de montagnes s'abaiſſe enfin pour former un autre bas pays qui s'étend du pied de ces monts juſques vers les côtes orientales de cette même partie de l'Amérique dans le Bréſil. C'eſt là qu'on lui donne le nom de montagne des Andes. On donne deux raiſons de cette dénomination. La première c'eſt que ce pays, quoique bas, a auſſi ſes montagnes & ſes inégalités dans différentes parties : la ſeconde, c'eſt qu'il eſt couvert de beaucoup

de forêts épaiſſes, que l'on y appelle *montagnes*, quoique la ſuperficie du ſol ſoit plane & uniforme. On voit par là que cette partie de l'Amérique a une bande de terrein ſenſiblement plus élevée que tout le reſte, & même que toutes les autres contrées habitées du Globe. Cette grande élévation a été conſtatée par des expériences, & par les meſures que l'on a priſes pour en vérifier la réalité.

On voit auſſi dans cette partie haute de l'Amérique, d'autres éminences qui s'élèvent à des hauteurs conſidérables, comme on le remarque dans les pays les plus connus de l'Europe. Mais s'il y a dans la *partie haute habitée*, qui leur ſert de baſe, des royaumes très étendus, & des provinces fort peuplées, il s'y voit auſſi de vaſtes contrées déſertes. Or ces pays ſont ſi différens des contrées inférieures, que rien, pour ainſi dire, ne s'y reſſemble : ce qui doit être de toute néceſſité, puiſque la différence des climats & de la température fait varier toute les productions du ſol.

Pour éviter de jetter mes lecteurs dans quelque mépriſe au ſujet de cette terre ſupérieure, & ne point cauſer d'équivoque avec la *partie haute habitée* & la plus grande hauteur des monts, ou mêmes des chaînes de montagnes qui s'y élèvent, j'obſerverai ici qu'il faut mettre en fait

que la partie habitée eſt à 4536 $\frac{2}{3}$ *varas* au-deſſus des terreins qui avoiſinent immédiatement la mer : qu'en outre les cîmes des montagnes qui s'élèvent ſur cette même plaine élevée, ont plus de *6600 varas* de haut. Elles ſurpaſſent donc les autres de 2063 $\frac{1}{3}$ *varas*.

On peut établir trois points différens de gradation pour les terreins. Le premier eſt celui des terreins bas voiſins de la mer : le ſecond, celui de la maſſe ou du corps des Cordillieres mêmes : le troiſième, celui des cîmes qui ſurmontent ces montagnes. Si ces éminences n'avoient en elles rien de plus particulier que les autres montagnes qu'on connoît dans les différentes parties du Globe, ſans doute elles ne préſenteroient rien d'étonnant. Mais il n'en eſt pas ainſi. On ne peut abſolument ſe former une idée de leur élévation ſans l'avoir vue : c'eſt en cela que conſiſte le merveilleux du phénomène. De là vient auſſi cette différence de toutes les choſes extraordinaires qui en réſultent néceſſairement.

Le ſable domine dans les terreins bas, & même à des diſtances aſſez conſidérables. On y voit auſſi quelques étendues de terre fangeuſe. Comme ces baſſes contrées ont çà-&-là leurs montagnes, il s'y trouve des carrières & des terres de toute eſpèce, de même que dans tous les pays qui ont un peu d'étendue. La

partie haute, prise en totalité, a pareillement d'assez grands terreins sabloneux : d'où l'on doit conclure que les grands pays sabloneux ne sont pas toujours dûs au voisinage de la mer. Il semble que la nature ait voulu se faire un jeu de ses opérations, en disposant cette partie du globe ; & qu'uniquement attentive à l'ordre des climats, elle ait mis un fragment du globe sur un autre terrein, sans trop en différencier la nature. En effet, celui qui domine sur l'autre à cette hauteur considérable, a une analogie assez directe avec celui qui est au-dessous.

La *terre haute* s'étend en se différenciant peu de la basse ; se portant depuis les parties qui correspondent aux côtes de Caracas, Ste. Marte, Carthagène, au Choco, jusque près du détroit de Magellan. Mais on remarque ici cette circonstance particulière, que comme la partie la plus large de l'Amérique est sous l'Equateur & ses parties adjacentes, de même la partie la plus large & la plus élevée de la partie haute se trouve aussi dans ce parage. Cette partie de l'Amérique se rétrécit à mesure qu'elle s'avance vers le Sud : il en est de même de la partie haute. Il y a encore une autre particularité à remarquer ; c'est que depuis le 30e degré, en allant au Sud, le climat correspond aux changemens de la Zone

tempérée, pour la diviſion de l'hiver & de l'été. Comme il étoit moins néceſſaire, depuis ce dégré, de ſuppléer par l'élévation à ce qui manquoit à la nature du climat, la partie haute y a été plus inclinée qu'elle ne l'eſt ſous l'Equateur. C'eſt pourquoi cette partie-ci peut, depuis cet intervalle, être regardée comme une colline de pluſieurs centaines de lieues, dans le cours deſquelles elle ſe rétrécit, & s'élève moins, à proportion qu'elle ſe porte plus vers le midi. Par cette poſition elle eſt dans le rapport régulier des autres parties; au lieu que dans une poſition différente, elle eût été impraticable pendant les froids qui y auroient été exceſſifs en hiver. En effet, ſi la terre qui eſt ſous l'Equateur eſt toujours froide, à cauſe des hautes montagnes dont la neige éternelle couvre les cimes, à plus forte raiſon la Zone Tempérée, où l'on a l'hiver & l'été, le ſeroit-elle, s'il s'y réuniſſoit deux cauſes pour produire le froid; ſavoir l'élévation du ſol, & l'obliquité des rayons ſolaires : ce qui la tiendroit continuellement couverte de neige & de frimats. Mais la ſage prévoyance de la Nature a tout dirigé, de manière qu'elle a diminué ici l'énergie de la cauſe accidentelle qu'elle avoit produite dans l'autre partie, afin qu'il n'y eût point d'excès ni d'un côté ni de l'autre. On n'a

point fait d'expériences avec le Baromètre dans cette partie méridionale des Cordillères, comme on l'a fait ſous la Ligne ; ainſi l'on ne peut raiſonner, à cet égard, que d'après la vue des lieux, & une vraiſemblance fondée ſur les degrés de l'intenſité du froid qu'on y éprouve pendant l'hiver. Il ſeroit avantageux de confirmer les raiſonnemens, par l'obſervation formelle.

Je ne parle pas ici des grandes élévations formées par les monts, & même par les chaînes de montagnes qui couvrent une partie du ſol : la Nature ne les ayant pas faites pour être habitées, ne les a pas aſſujetties à la règle qu'elle a établie pour les ſecondes. On voit donc que ſi les chaînes de montagnes qui ſe trouvent dans les Provinces ſituées entre les Tropiques, ſont praticables en tout tems, celles qui ſont au-delà du trentième degré, ne le ſont plus en hiver, à cauſe des grandes neiges qui couvrent le ſol.

Ces deux terres, la *haute* & la *baſſe*, ne peuvent être miſes en comparaiſon avec aucune de celles qui ſe voient dans toutes les autres parties du Monde. En effet, quoique l'on rencontre dans toutes de vaſtes chaînes de montagnes, & qu'il y ait même des habitans ſur leurs éminences & dans leurs vallées, malgré les neiges qui y tombent dans la ſaiſon, on n'y voit cependant pas les grandes plaines qui ſont ſur les Cordillères :

plaines ſi étendues, qu'on ne croiroit jamais y être ſur les plus hautes élévations du Globe. Auſſi les Naturels de ces contrées, qui n'ont jamais ſorti de leur patrie, penſent-ils que toute la Terre habitable eſt de la même hauteur ou au même niveau, ſans faire attention à la profondeur immenſe à laquelle la Mer ſe trouve au-deſſous d'eux. Mais, d'un autre côté, ceux qui n'ont pas vu ces cimes énormes, ne peuvent jamais ſe figurer la difformité du Globe, dont une partie s'élève ainſi, & ſe prolonge au-deſſus du plan régulier de la circonférence à pluſieurs centaines de lieues, ſur autant de large.

Dans cette partie élevée, la Terre eſt entrecoupée de vaſtes profondeurs, qu'on y appelle *Quebradas*. C'eſt l'eſpace que laiſſent entr'elles les plaines ou les chaînes de montagnes qui ſe ſéparent les unes des autres. L'aire de ces intervalles a quelquefois deux lieues, & plus, de large : plus ces ſéparations ſont profondes, plus elles ſe rétréciſſent. Le fond ſert de lit aux eaux qui y coulent, & tiennent preſque toujours le milieu. Ces eaux ſuivent les détours & les déviations du terrein latéral ; de ſorte que ſi les deux rives étoient rapprochées l'une de l'autre, elles ſe réuniroient exactement, pour ne former qu'une ſurface unie & ſans interruption. Elles continuent ainſi leurs cours dans ces profondeurs en-

tre les montagnes, & arrivent enfin dans la partie baſſe du terrein, d'où elles ſe rendent à la Mer. Mais la maſſe d'eau qu'elles forment dans cette ſeconde partie, a peu de profondeur, & ſemble n'être répandue que ſur la ſurface du ſol. On voit ainſi que plus les Cordilères ſont élevées, plus les eaux qui y coulent ont de profondeur. L'ouverture par où elles ſe déchargent dans la partie baſſe, a plus de largeur. Les ſurfaces planes que ſuit l'eau, ſont auſſi plus larges dans le bas. C'eſt ce qu'on appelle la *vallée*, à l'imitation de ce qui ſe fait dans les contrées de la partie baſſe, pour les diſtinguer, par cette dénomination, de la partie haute habitée, qu'on y appelle *Sierra*, ou chaîne de montagnes.

Entre les différens jeux de la Nature, que l'on voit dans la Province d'Angaraèz, jeux qui ſont d'autant plus étonnans & variés, que les pays ſont plus ſpacieux & plus étendus, on remarque cette particularité intéreſſante pour un œil curieux. Cette Province, qui eſt du Département de Guancavelica, renferme différens diſtricts, parmi leſquels eſt celui de Conaïca. Il y a une Bourgade, appellée *Vignas*, diſtante de neuf lieues de Conaïca. A cinq lieues, ſur la route de celui-ci, on trouve un monticule appellé *Coroſunta.* Au pied de ce mont on entre dans une ouverture, par laquelle s'écoule le ruiſſeau qu'on

y appelle *Chapllancas*. Ce ruisseau suit sa pente entre deux parois de roche, éloignées l'une de l'autre à la distance de six ou huit *varas* sur une élévation de quarante, & sans s'élargir sensiblement plus en haut qu'au fond de l'ouverture. Lorsque le fond se resserre un peu, le ruisseau en occupe toute la surface : c'est néanmoins le long du cours de cette eau, qu'il faut suivre le chemin qui conduit à *Conaïca*. Mais toutes les fois que le ruisseau n'a plus que huit *varas* de large, il faut passer d'un bord à l'autre, ce qui arrive neuf fois, pour aller chercher le chemin du côté de la paroi où il s'en trouve un peu éloigné. Ces passages se font sur-tout aux déviations & aux angles de cette profondeur; car toutes les fois que le lit est droit, il n'a de largeur que ce qu'il en faut pour l'écoulement de l'eau.

Ce ravin, si on peut l'appeller ainsi, est creusé dans la roche même, & avec tant de justesse, que les côtés rentrans correspondent parfaitement aux côtés saillans. On diroit que cette ouverture a été pratiquée à dessein, avec ses sinuosités & ses angles, pour donner passage à l'eau entre les deux parois qui la forment. Tout y est si égal, si uniforme, que si les deux côtés étoient rapprochés, ils s'engrèneroient l'un dans l'autre, de manière à ne plus laisser appercevoir aucun jour.

Ce chemin ne présente aucun danger ; c'est une roche solide, dont il ne peut se détacher aucune pièce pendant le passage des voyageurs : d'ailleurs l'eau n'y est pas assez rapide, pour donner aucune crainte bien fondée. Malgré cela on est saisi d'effroi ; on frissonne lorsqu'on se voit enfermé dans ce ravin étroit, dont les bords s'élèvent à cette hauteur en conservant par-tout la même direction verticale, & la mutuelle correspondance des côtés saillans & rentrans, de sorte qu'ils semblent vouloir se rejoindre à chaque instant, pour reprendre leur état primitif.

Cette excavation est, en petit, un modèle des vastes *Quebradas* ou profondeurs, & fait comprendre leur origine : elles ne pouvoient être que semblables à celle-ci : tout s'y est passé de même, ou plus tôt ou plus tard. Les flancs en ont été plus ou moins perpendiculaires, jusqu'au moment où ils se sont affaissés, & ont formé des plans inclinés, lorsque l'eau faisant de plus profondes excavations, eut miné la base qui les soutenoit. Ne pouvant plus alors persévérer dans leur premier état, les terreins ont croulé, & ont pris l'inclinaison qu'ils ont conservée depuis. La même chose arrivera nécessairement à ce passage de *Conaïca*, lorsqu'avec le laps du tems, les effets des pluies, des gelées, des rayons solaires, auront fait tomber en ruine ces parois, quoique de

roche vive ; car ces agens puiſſans font ſentir leur énergie aux corps les plus durs. Ainſi les bords du *Chapllancas* perdront inſenſiblement la régularité de leur diſtance, de leurs côtés rentrans & ſaillans, après l'avoir peut-être conſervée plus long-tems que d'autres excavations, parce que c'eſt une pierre dure, qui n'eſt mêlée d'aucune veine de terre movible. Nous pouvons le croire ſans héſiter ; car ce n'eſt que le ſeul frottement de l'eau qui a excavé ce lit juſqu'à la profondeur qu'il a. Mais le tems, qui réduit les roches les plus dures en ſablon, ira toujours en élargiſſant la partie inférieure, par ſon action continuelle & inſenſible : auſſi voit-on ce ruiſſeau rouler de petites pierres qui ſe détachent ſous les eaux, comme on en apperçoit dans la plaine où il les entraîne, en ſortant de la montagne, pour ſe décharger dans un terrein plus ſpacieux.

Que ce canal ait été excavé à cette profondeur par l'effet continuel du frottement des eaux, ou qu'il ait été ouvert par une ſecouſſe de tremblement de terre qui fit fendre la montagne, de ſorte que le ruiſſeau qui couloit d'un autre côté, ſe ſoit jetté de celui-ci, il eſt certain que cette ouverture profonde eſt poſtérieure à l'arrangement que les terreins eurent après le Déluge ; & que c'eſt ainſi que ces énormes *Quebradas* de la partie méridionale de l'Amérique, ſe ſont formées

avec le tems, par le frottement du cours rapide des eaux. En effet, on obſerve que la force avec laquelle s'écoulent toutes les eaux de cette partie du Globe, ſuffit pour arracher des roches d'une maſſe extraordinaire. C'eſt pourquoi l'on voit en certains parages des marques évidentes de leurs excavations profondes au milieu même des lits de ces eaux. Ce ſont des cubes d'une grandeur énorme, qui n'ont pu être détachés avec la même facilité que les parties contiguës. La rivière d'*Iſcuchaca*, qui coule près d'un hameau de même nom, nous préſente dans ſon lit une de ces maſſes, dont la forme eſt préciſément celle d'un cube. Lorſque l'eau eſt baſſe, ce cube s'élève à ſept ou huit *varas* au-deſſus du courant : chaque côté porte douze *varas* de face. Mais ces maſſes, & autres moindres de différentes formes, qui ſe voient dans les eaux, ne peuvent être arrivées à cet état, ſans que l'eau les ait dégarnies peu-à peu des pierres, des ſables qui les enveloppoient, & qu'elle a arrachés de tous côtés pour les laiſſer iſolées; or elles ſe maintiendront dans cette poſition, juſqu'à ce que les eaux, cavant de plus en plus, rencontrent enfin à la baſe des veines de matières friables & diſſolubles, qu'elles pénétreront & qu'elles emporteront, en détruiſant l'aſſiette ſur laquelle poſent ces maſſes juſqu'alors *inamovibles*. Une crue d'eau conſidérable, & qui ne

laiſſera plus paroître qu'une *varas* de cette maſſe, pourra dans ce tems-là l'arracher, & la faire rouler ; mais ce mouvement, & les chocs qu'elle éprouvera de la part d'autres maſſes moins groſſes, ſuffiront pour en briſer les parties ſaillantes, & la réduire en parties moins volumineuſes, qui rouleront avec plus de facilité ; & qui par cette ſeule cauſe diminueront encore. C'eſt à cette cauſe qu'on doit attribuer ces quantités prodigieuſes de pierres répandues çà & là ſur les bords de ces eaux, de même que ces roches énormes qu'on y voit détachées, & que jamais les forces humaines n'auroient pu mettre en mouvement.

Mais pour donner une idée quelconque de la profondeur de ces excavations, relativement au terrein ou au ſol habitable de la partie haute de l'Amérique, il eſt à propos de rapporter quelques expériences.

Guancavelica eſt une Bourgade, ou un Corps municipal, ſitué dans une de ces profondeurs, formées par différentes ſuites d'éminences. Le mercure du baromètre y deſcend, & s'arrête à dix-huit pouces une ligne & demie. Sa plus grande variation y eſt de $1\frac{1}{4}$ à $1\frac{3}{4}$. Sa hauteur eſt donc de 1949 toiſes, ou $4536\frac{2}{3}$ *varas* au-deſſus du niveau de la *Mer*. Au haut du mont où ſe trouve la mine de mercure, mont qui

eſt habitable par-tout, & qui eſt immédiatement ſurmonté par d'autres, autant qu'il s'élève au-deſſus de Guancavelica, le mercure deſcend & s'arrête à 16 pouces 6 lignes. Sa hauteur eſt donc de 2337 $\frac{2}{3}$ toiſes, ou de 5448 varas au-deſſus du niveau de la Mer. Ainſi la haute ſuperficie du mont où eſt la mine, s'élève à 912 $\frac{1}{3}$ varas au-deſſus du ſol ſur lequel eſt ſitué Guancavelica. Or cette profondeur a été excavée par les divers courans d'eau qui deſcendent de cette montagne depuis le déluge, & qui viennent ſe réunir avec celui de Guancavelica, qui ſort de l'autre partie que l'on appelle le *Ycho*.

Le mercure s'arrête à 19 pouces 10 lignes, dans le village d'Iſcuhaca, qui eſt à une lieue de Conaïca, (au diſtrict duquel il appartient) & à huit lieues de Guancavelica. Or cette hauteur du mercure répond à 1575 toiſes ou 3668 varas reſpectivement à la Mer. Mais ce ſol eſt de 857 varas plus bas que celui de Guancavelica; profondeur qui eſt l'effet des excavations de la rivière Iſcuchaca. Cette rivière reçoit la Guancavelica, mais dans un terrein encore plus bas que celui du village. Les eaux ont donc creuſé à la profondeur de 1769 $\frac{2}{3}$ varas depuis la hauteur du mont, où eſt la mine de mercure, outre ce qu'elles ont de plus bas qu'à Iſcuchaca.

Le terrein, ou la ſuperficie plane, où eſt ſitué ce village, a plus d'élévation que les eaux de la rivière, lorſque ces eaux ſont hautes de dix ou douze varas; ce qui en eſt la profondeur ordinaire : car on verra plus bas que le cours n'en eſt pas régulier. Ainſi les eaux ont encore fait cette autre excavation comme il eſt facile de le voir par des indices manifeſtes. On remarque en effet dans la partie voiſine de leur lit, des roches détachées, toutes ſemblables à celles qui ſont au milieu des eaux; ce qui prouve que les eaux ont été au même niveau à une époque beaucoup plus ancienne, & qu'elles ont excavé le ſol, à force d'en arracher les parties aggrégées.

Ces terreins ſont ouverts par un ſi grand nombre de courans, qu'il n'en eſt aucun où l'on n'en apperçoive, ſoit dans des ravins, ſoit entre des montagnes. J'ai obſervé que la ſuperficie des terreins qui en avoiſine les lits, eſt plus unie aux confluens, où pluſieurs de ces courans ſe réuniſſent. Cela vient de ce que l'éminence, qui ſe trouve au confluent, paroît avoir été diminuée à la partie où elle a du former une pointe ſaillante, à meſure que les eaux l'ont rongée de l'un ou de l'autre côté, en continuant leur excavation. Ces ſurfaces planes ſont comme par étages, les unes plus hautes que les autres, & ſe

ſont inſenſiblement formées, ſelon que l'eau s'eſt plus ou moins arrêtée à différente hauteur, pendant qu'elle creuſoit ces lits. On obſerve, au contraire, que les bords élevés dans ces courans, n'ont preſque point de largeur dans les endroits où l'eau a pu ſuivre ſon cours très-directement. C'eſt cependant ſur ces bords étroits & eſcarpés que ſe trouvent pratiqués les chemins par où l'on paſſe. Le danger y eſt très grand : car à peine un animal peut-il y poſer le pied. Toutes les fois que le courant fait un détour, la ſurface des bords a plus de largeur ; cependant moins que lorſque pluſieurs ſe réuniſſent. On voit facilement pourquoi. L'eau forcée de ſe détourner, s'éloigne plus de la rive que quand elle va en ligne droite, & ronge ainſi le côté ſaillant ſur lequel elle fait ſon détour, & qui en devient comme le centre.

On peut conclure de ce que je viens de dire, à quelle élévation eſt la partie haute ou montagneuſe de l'Amérique, relativement á la partie baſſe, & qu'il y a des excavations extrêmement profondes ; car elles ont, comme je l'ai déjà dit, 1769 $\frac{2}{3}$ varas perpendiculaires, ou même davantage : cependant elles ont aſſez de ſurface pour devenir le local de nombre d'habitations fort peuplées, qui en tirent tous les produits néceſſaires à la vie. Parmi ces *Quebradas*, il en eſt

de plus étendues ou de moins profondes que les autres. Or, c'eſt en ceci que cette partie du monde ſe diſtingue de toutes les autres.

Mais il eſt indifférent pour mes vues que ces vaſtes ouvertures ſoient l'effet des courans d'eau, ou de toute autre cauſe. Ce que je me propoſe, eſt uniquement de montrer qu'elles ſont d'autant plus profondes & plus vaſtes, que ces terreins ſont immenſément hauts : qu'ainſi tout ce que l'on connoît d'analogue dans les montagnes des autres parties du monde, ne peut entrer ici en comparaiſon ; car ces montagnes excèdent de pluſieurs lieues, en hauteur & en largeur, les monts les plus fameux qui ſe voient ailleurs.

Quittons à préſent les Cordillères de cette partie de l'Amérique, & conſidérons les contrées qui s'approchent de l'Equateur, pour ſe prolonger dans l'hémiſphère du nord. Quoiqu'il s'y trouve quelque reſſemblance avec ce que nous venons de voir, il y a néanmoins une différence aſſez conſidérable.

Les terres ſont planes & baſſes dans la partie de Guayaquil, ſituée à deux degrés onze minutes vingt-une ſeconde, latitude *Sud*. Le fleuve qui porte le même nom, eſt un des plus grands des côtes Américaines de la Mer du Sud. Dans le tems des pluies que l'on y appelle l'*hiver*, les terreins y ſont inondés à pluſieurs lieues de

distance. Ces inondations commencent en Décembre, lorsque le soleil est au tropique du Capricorne : & c'est l'abaissement du pays qui en la cause. Les rivières n'ont pas de pente sensible. Grossies par les eaux des pluies, elles sortent bientôt de leurs lits ; & pour peu qu'elles surmontent leur rives ou leur niveau ordinaire, cela suffit pour que la terre soit couverte, comme je l'ai dit. On est alors obligé de faire route à cheval, & de prendre avec soi des guides expérimentés. Mais l'eau n'est jamais plus haute dans un endroit que dans l'autre. La terre est fangeuse, couverte d'un grand nombre d'arbres, qui, vu l'humidité du sol & la chaleur, y croissent rapidement, & sont bientôt garnis de tout leur feuillage. On ne remarque pas la même égalité dans la pente des autres terreins bas qui se portent plus loin vers le Sud. Ils y sont aussi un peu plus élevés, ce qui les empêche d'être pareillement inondés. En général, c'est un sol sablonneux. Le plus ou le moins d'élévation, & la nature du sol, sont donc deux circonstances qui les différencient.

Les hautes Cordillères se prolongent presque jusques dans le voisinage de la Mer du nord, le long des côtes qui s'étendent de Cumana à Portobelo, & tournent par la baie de Honduras. Mais dans la contrée où elles finissent, jus-

qu'au bord même de la Mer, le terrein eſt bas à une aſſez grande diſtance, en partie expoſé aux inondations, & en partie un peu plus élevé; ce qui en garantit le pays. Néanmoins les terreins qui avoiſinent les grandes rivières, telles que l'*Orénoc*, la *Madelaine*, le *Sinu*, le *Choco*, & autres, forment des plaines de pluſieurs lieues d'étendue, dont les côtes commencent par des terres trés-baſſes, qui gardent, les unes plus que les autres, la même poſition, ſans ſortir de ce niveau. Pluſieurs Naturaliſtes penſent que les grandes rivières donnent peu-à-peu plus d'étendue au pays avec les limons & autres matières qu'elles détachent dans leurs cours, & qu'elles dépoſent ſur les bords de la mer à leur embouchure : de ſorte que les eaux de la mer ſe trouvent de plus en plus éloignées des anciens rivages. De là vient, ſelon eux, que la partie la plus proche de la mer eſt la plus baſſe, & que l'intérieur des terres s'élève un peu au-deſſus de ce niveau à la diſtance de quelques lieues. D'autres ont penſé différemment : mais, quoi qu'il en ſoit, il eſt conſtant que les grands fleuves de cette partie, traverſent, avant d'arriver à la mer, de vaſtes contrées très-plates & très-régulières, dont les terreins ſont ſi bas, qu'ils ſe trouvent bientôt ſubmergés à la moindre crue des eaux.

Il en eſt de même des contrées orientales

de cette partie de l'Amérique, depuis l'Orénoc jufqu'à la rivière de *la Plata*. La partie haute, dont il s'agit, eft environnée d'une circonférence de terreins bas qui s'étendent même encore plns loin de ce côté-ci, qu'à l'oueft : car ils correfpondent directement aux plaines de Buenos-Ayres, qui font très-vaftes, à celles du Paraguai & du Tucuman. Mais ces pays étant fitués loin de la Mer, ne font pas inondés, parce que le niveau en eft un peu plus élevé.

L'ifle de Curaçao, qui appartient aux Hollandois, s'élève en forme de pain de fucre. Celle de la Jamaïque eft une chaîne de montagnes affez élevées; mais comme elle n'eft pas loin de Cuba, les terreins qui avoifinent la mer, au Sud, font abaiffés & plats. Auffi font-ils en grande partie couverts d'eau, lorfqu'il furvient quelque orage qui fond en pluie. Les terreins montagneux font à fon centre, fans cependant être d'une extrême hauteur. La partie qui eft au Nord-Oueft eft baffe : l'ifle s'élève à l'Orient, formant des montagnes qu'on ne peut comparer, qu'avec une très-grande différence, à la hauteur de celles de l'Amérique méridionale. L'ifle de S. Domingue eft élevée en grande partie, & même efcarpée à l'Oueft. Ainfi l'on voit que la Nature n'a gardé aucune règle fixe dans la pofition qu'elle a donnée aux différens terreins,

pour éviter, sans doute, l'uniformité, puisqu'à des des distances peu éloignées, elle a si varié les choses d'une même espèce.

La Floride & les terreins qui s'étendent depuis ses limites vers le nord, en y comprenant les contrées de la nouvelle Angleterre jusqu'au fleuve S. Laurent, sont en général des pays plats. Ils s'étendent de cette manière à plusieurs lieues dans l'intérieur, jusqu'aux montagnes des Apalaches, qui vont du Sud au Nord, & sont séparées des côtes de la Virginie & de la Caroline, d'environ 25 à 30 lieues. Les terreins qui répondent au golfe du Mexique, dans toute sa circonférence, sont dans une semblable position. Les terreins élevés se trouvent en général éloignés de la Mer, de manière que la nature paroît avoir voulu placer les hauteurs au centre des terreins, en abaissant & applatissant ceux qui avoisinent la mer : en effet, ils semblent en sortir : il y en a même beaucoup qui se trouvent submergés à de très-grands espaces lorsque la marée monte, & qui ne restent découverts que quand la Mer s'est retirée. C'est ce qui arrive assez ordinairement à la Havane, du côté qu'on appelle les Caies. Mais ce phénomène se remarque plus sensiblement dans la baie de Pensacola & à la Louisiane ; circonstance qui me fait en donner l'explication.

Les terreins ſont ſi bas à l'embouchure de Miſſiſipi, qu'il y en a une grande partie ſous l'eau : de ſorte qu'on ne peut même les diſcerner que par les joncs qui s'élèvent au-deſſus. C'eſt ce qui rend d'un ſi difficile abord toutes les côtes contiguës. En effet, la Mer les couvre totalement; & il eſt impoſſible de les diſtinguer de loin. D'autres terreins ſe trouvent ſous l'eau à marée montante, & au-deſſus, lorſque la mer s'eſt retirée : ce qui ſe remarque juſqu'à quinze lieues intérieurement en-deçà de l'embouchure. Il y a même ſi peu de différence dans le niveau des terreins, depuis la limite de ces quinze lieues, en remontant le fleuve plus loin, que les habitans n'empêchent les crues d'eau d'inonder le pays, que moyennant les digues de terre qu'ils élèvent à la hauteur la plus haute où les eaux peuvent monter, ſelon l'expérience qu'ils en ont. La même choſe arrive, à peu de différence près, dans les pays que ce fleuve parcourt au Nord, au-delà des 550 lieues connues de ſon cours. Néanmoins il eſt facile de voir que les pays s'élèvent à proportion qu'ils ſont loin de la Mer. D'ailleurs, la pente du fleuve, quelque foible qu'elle ſoit, prouve demonſtrativement une élévation dans les terreins : auſſi, à meſure qu'ils s'éloignent des côtes, ne ſont-ils pas ſi ſujets à être ſubmergés, quoique les eaux s'élèvent, à

marée montante, presque à la hauteur des digues.

Il en est de même du vaste espace qui s'étend à l'Ouest & au Nord. Ce sont de grands pays plats, entrecoupés de rivières, qui, réunies à d'autres, vont enfin se jetter dans le Missisipi, & dont la surface plane est interrompue par quelques monts isolés, jettés çà & là sur le terrein. Ces plaines s'étendent de la même manière au Sud, où elles vont rencontrer les montagnes de l'Amérique septentrionale, dont la chaîne se porte jusqu'à la mer de Californie, & aux pays qui sont au Nord de celle-ci. Ainsi, il y a plusieurs centaines de lieues de plats pays, & unis, depuis les Monts des Apalaches, jusqu'à l'endroit où commencent ces montagnes occidentales.

En conséquence, on peut considérer la partie de l'Amérique, qui s'étend depuis le 25^e^ dégré, vers le Nord, comme divisée en deux parties: savoir, la première qui est la plus étendue du Sud au Nord, & de l'Est à l'Ouest, renfermant de vastes terreins plats & bas, entrecoupés de nombre de rivières, & interrompus par des monts isolés: la seconde, celle qui correspond à la Mer occidentale de la Californie, renfermant des terreins élevés comme le Pérou, & qui font les royaumes de la nouvelle Espagne, de la nouvelle Galice & de la nou-

velle Biſcaye. Quoique ces contrées ſoient fort étendues, on ne peut cependant les comparer avec la partie qui s'étend depuis leur pente juſqu'à la chaîne des montagnes occidentales des Apalaches, & depuis la partie orientale de celles-ci juſques vers l'Océan, le long des côtes de la nouvelle Angleterre.

On ne connoît pas cette partie de terreins élevés qui s'étendent juſqu'à la Mer de Californie : ainſi l'on ne peut déterminer combien elle s'élève au-deſſus du niveau de la Mer, ni ſa largeur de l'Eſt à l'Oueſt. Ces hauts pays ſont la continuation de l'Amérique méridionale. Après en avoir occupé le milieu, du Sud au Nord, juſques près des côtes de Caracas, Ste. Marte, d'une partie du Dariel, ils ſe reſſerrent, ſe continuent dans le Royaume de *Terre-ferme*, l'iſthme de Panama, où ils ſe réduiſent à une chaîne étroite de montagnes qui ne ſont même pas fort élevées. En pouſſant plus loin dans le Royaume de Guatimala, on voit les terreins prendre plus d'étendue & d'élévation, & ſe continuer ainſi par les Provinces des Royaumes de la Nouvelle-Eſpagne, pour ſe perdre enfin dans les pays du Nord de cette partie de l'Amérique, que l'on ne connoît pas non plus ; car on n'y a fait encore aucune découverte.

Il y a dans cette partie de l'Amérique beau-

coup plus de terreins bas que de pays élevés ; ce qui n'a pas lieu dans la partie méridionale, nonobſtant les plaines qui s'étendent de Buenos-Ayres au Tucuman, & du côté des rivières nommées *la Grande*, *Maragnon*, *Orenoc*, & autres, très-profondes & fort larges ; car les hauts terreins ont toute l'étendue dont j'ai fait mention, & occupent la partie intérieure ou le centre de cette vaſte partie du Monde.

On ne connoît ni l'origine du Miſſiſipi, ni le cours qu'il ſuit juſqu'au 43^e^ degré. Mais autant qu'on peut le préſumer des rapports des nations Indiennes, il eſt probable qu'il vient de l'Oueſt, & prend ſa ſource dans les chaînes de montagnes qui ſe portent vers la Mer au-deſſus de la Californie. Quoique ces pays avoiſinent les Royaumes de la Nouvelle-Eſpagne, on ne les a pas encore aſſez exactement reconnus ; ainſi l'on n'en a que des notions très-obſcures.

Il ſe préſente ici une réflexion que je ne puis omettre ; c'eſt que les pays où l'on a le moins pouſſé les découvertes dans le Pérou, ſont les pays plats qui s'étendent depuis la croupe orientale des Cordillères juſqu'à l'Océan. Mais en voici la raiſon. Entre ces pays & le Bréſil, il y a de vaſtes contrées où tout eſt encore dans l'état primitif de la Nature. Les habitans ſont des peuples ſi barbares & ſi groſſiers, qu'ils vivent com-

me des bêtes, & n'en diffèrent que par la figure. On connoît, au contraire, les vaſtes plaines de l'Amérique ſeptentrionale, qui s'étendent depuis les limites de l'Océan, dans la Nouvelle-Angleterre, juſqu'aux montagnes des Apalaches, & de-là au fleuve Miſſiſipi, pour aller former les Cordillères de la partie occidentale. Mais les autres pays qui confinent à ces plaines & à la Nouvelle-Angleterre, juſqu'à la latitude du Canada, ne ſont pas plus connus que les plaines du Pérou qui ſont entre l'Orenoc & le Maragnon. On ne ſait pas encore pour quelles raiſons on a négligé, ou pourquoi l'on pourroit être curieux de découvrir les contrées qui ſont entre ce dernier fleuve & la rivière *Grande*, en ſuivant juſqu'à Buenos-Ayres & vers le Sud. En effet, ſi l'on alléguoit le froid des montagnes qui ſe trouvent dans l'Amérique ſeptentrionale, depuis le 37ᵉ degré juſqu'au 46ᵉ, on verroit, d'un autre côté, que les pays inconnus dans la partie méridionale, commencent près de l'Équateur, & vont de-là juſqu'à Buenos-Ayres & au détroit de Magellan: ainſi l'on ne peut alléguer ici le froid ni les monts eſcarpés des Cordillères. Il n'y a donc pas d'autres raiſons à donner, que le ſort des choſes humaines qui ſe découvrent les unes plus tôt, les autres plus tard.

Les pays montagneux des *Andes* de l'Améri-

que méridionale étoient habités par des Nations policées à certain degré, lorſqu'on y entra ; voilà pourquoi la conquête n'en fut pas difficile. Mais les plaines qui s'étendent depuis ces contrées-là juſqu'au Bréſil, ſont habitées par des Nations barbares, qui ne connoiſſent aucune civiliſation; c'eſt pourquoi il a été difficile d'y pénétrer, de les bien connoître, & de former aucune liaiſon avec elles. Il en eſt de même des pays montagneux qui ſont au Nord. Les uns & les autres reſteront dans cet état, juſqu'à ce que le tems ouvre peu-à-peu des voies de communication, & qu'on connoiſſe enfin le caractère national des habitans, les plantes, les animaux, & autres choſes particulières, qui ne ſe trouvent pas en général dans les autres parties du Globe.

Il paroît que le fond qui eſt ſous les eaux eſt, à l'égard de la ſuperficie plane ou inégale, dans les mêmes rapports que les terres du Continent. En effet, on remarque dans ces parages que, par-tout où ces terres forment une ſuperficie plane & fort étendue, les fonds des eaux qui en baignent les côtes, ont auſſi la même uniformité; ce qui eſt ſenſible dans les endroits que les Marins Eſpagnols appellent *Sonde*, & où l'on trouve toujours le fond, à une aſſez grande diſtance même d'où l'on découvre la terre. Enſuite on remarque que la profondeur de l'eau diminue

toujours

toujours à proportion qu'on approche de la côte: c'eſt ce qu'on reconnoît auſſi ſur les côtes de la Floride, dans la Baie de Penſacola, & dans toute la partie connue ſous le nom de Golfe du Mexique, qui comprend les côtes de Campêche & celles de Honduras.

Mais il n'en eſt pas de même où la Terre s'élève beaucoup près de la mer, ou à peu de diſtance: l'eau y eſt très-profonde ſur les bords mêmes. On ne trouve pas non plus le fond à la ſonde ſur les côtes de la mer du Sud; il faut y être à la vue des terres, & même aſſez proche, pour trouver le fond.

Les fonds plats que couvrent la mer ſont auſſi réguliers & auſſi unis que les plats pays du Continent: c'eſt ce que démontrent les *placerès* ou parages de peu de profondeur. Les vaiſſeaux traverſent celui de la *Vivora*, par la partie de l'Oueſt de *Caſcavel*, & courent douze lieues du Sud au Nord au-deſſus d'un fond ſi uni, qu'il n'a preſque par-tout que douze braſſes, & jamais treize. Mais auſſi-tôt qu'on s'éloigne de cette diſtance, la profondeur devient ſi conſidérable, qu'on ne la trouve plus à cinquante braſſes. On voit par-là, que ſi les eaux qui couvrent cette ſurface venoient à ſe retirer, on appercevroit une plaine de douze lieues du Nord au Sud, & qu'elle ſeroit, dans le rapport où les hauts terreins, qui ſont ſur l'une ou l'autre

cime de l'Amérique méridionale, ſe trouvent relativement aux profondeurs qui les environnent.

Lorſqu'on paſſe de la Trinité à Batavano, l'on fait plus de la moitié de la courſe ſur un haut-fond, qui ne permet qu'aux petits vaiſſeaux de s'y expoſer. Parmi les différens fonds qu'on traverſe, il y a une eſpèce de langue de terre prolongée, qu'on appelle le *Quebrado* de *Cayo-Cacao*, & ſur laquelle on ne trouve que onze pieds d'eau. Les vaiſſeaux qui doivent y paſſer, n'avancent qu'en labourant avec la quille, pendant environ cinq quarts-d'heure. Or, ſi la ſuperficie n'en étoit pas uniforme, les vaiſſeaux ſe trouveroient bientôt engravés, faute d'eau ſuffiſante. Sur les côtes on trouve douze à vingt pieds d'eau, & l'on a ainſi trois ou quatre lieues à faire, ſans que la profondeur de l'eau augmente ou diminue. Ces fonds unis ne peuvent être mieux comparés qu'aux plats-pays de la Havane, où les terreins ſons ſi bas & ſi unis, que les pluies en couvrent bientôt la ſurface, parce qu'il n'y a pas aſſez de pente pour le prompt écoulement des eaux.

Les hauteurs & les plaines étendues qui ſont ſur les terreins élevés de l'Amérique, ou de ce Monde placé au plus haut point du Globe, nous donne l'idée des terres qui ſont couvertes

d'une mer immenſe, & nous fait en même tems admirer la ſageſſe infinie de l'Être ſuprême dans l'ordre & les rapports ſenſibles qu'il a établis en certaines choſes, tandis que dans d'autres il les a dérobés à notre pénétration, afin que la variété ne fût pas une règle conſtante qui eût ſes contraſtes uniformes dans toutes les parties de l'univerſalité.

DISCOURS TROISIEME.

Des températures & des climats des divers Terreins de cette partie du Monde.

IL falloit, sans doute, qu'il y eût dans les parties qui constituent le Globe certaine harmonie & un accord général, de manière que les unes répondissent aux autres, & que cependant une variété sensible les différenciât les unes des autres. C'est ainsi qu'on remarque un rapport général entre les inégalités des températures, & celles des contrées de la Terre. Les ardeurs de la Zone Torride méridionale ne s'y font pas sentir également par-tout, & l'on observe aussi en été ces grandes chaleurs dans plusieurs contrées de la Zone Tempérée. Les froids & les gelées, la rigueur des hivers, sont des effets fort naturels dans celle-ci : cependant ces effets, qu'on ne soupçonneroit pas avoir lieu dans la Zone Torride, y sont portés au dernier degré, & très-pénibles pour ceux qui les éprouvent. Non-seulement ces effets y sont naturels, ils y

ſont même continuels, comme dans les pays éloignés du ſoleil, ſi l'on excepte une très-courte intermiſſion entre les deux ſaiſons les plus oppoſées. Les ſaiſons ſont généralement en raiſon de la projection plus ou moins directe des rayons du ſoleil; c'eſt pourquoi la terre s'imprègne d'une plus grande partie de molécules ignées dans les contrées où ils tombent le plus perpendiculairement. La réflexion en eſt d'autant plus ſenſible, qu'elle ſe fait avec plus de force, & que les rayons réfléchis coïncident plus avec ceux de l'incidence. De-là vient qu'ils font plus d'impreſſion ſur nos corps, & que la chaleur eſt plus ſenſible, plus incommode, à proportion qu'elle eſt plus forte.

On ſait que la diviſion des ſaiſons de l'année a pour cauſe la différente direction des rayons ſolaires, ſoit oblique, ſoit plus rapprochée de la perpendiculaire. En conſéquence de cette règle générale, la chaleur devroit donc être, ſous l'Équateur, beaucoup plus grande qu'en toute autre partie du Globe. C'eſt auſſi ce qu'on penſoit anciennement. Il étoit, en effet, fort naturel de conclure de ce principe, que la chaleur devoit y être beaucoup plus ſenſible que dans les contrées qui s'en éloignent. Cependant cette conſéquence eſt fauſſe, parce qu'il y a d'autres cauſes qui font des exceptions à la règle, & ne per-

mettent pas qu'elle ſoit abſolument conſtante. Comme il eſt donc des circonſtances qui s'y oppoſent, il arrive que près de l'Équateur, & même deſſous, il y a des climats où l'on ſent un auſſi grand froid que dans les Zones Tempérées près des Zones Glaciales. Il eſt, au contraire, aux extrémités de la Zone Torride, & dans les Tempérées, des contrées où l'on éprouve des chaleurs auſſi accablantes que ſous l'Équateur, ou tout près.

La première cauſe de la chaleur eſt aſſurément l'activité des rayons ſolaires; mais il y a encore d'autres cauſes, qu'on peut appeller ſecondaires, & qui en modifient l'effet, l'arrêtent même totalement, ou en font réſulter des influences toutes contraires. Un nuage qui ſe trouve interpoſé entre le Soleil & une partie de la Terre, eſt comme un rideau qui s'oppoſe à ſes rayons, & ne leur permet plus de paſſer outre : d'où il arrive que la contrée ſur laquelle ils devoient tomber, & qu'ils auroient néceſſairement rendu plus chaude, n'éprouve que des chaleurs d'autant plus modérées, que ce nuage reſte plus long-tems interpoſé.

D'un autre côté, l'air eſt toujours plus ſubtil & moins peſant dans une contrée plus élevée : les rayons du ſoleil pouvant s'y diviſer en faiſceaux beaucoup moins volumineux que dans une

Athmoſphère plus denſe, s'y réfléchiſſent auſſi en même raiſon, & peuvent moins ſe réunir. Il en réſulte donc, que le degré de chaleur y ſera moindre que dans un air plus denſe & plus peſant, qui fait tendre les particules ignées à la réunion, s'en imprègne, & les réfléchit avec plus d'énergie. Outre cela, l'air eſt ordinairement plus agité dans des contrées très-hautes, que dans les pays bas : or, ce mouvement briſe, diſperſe une partie des rayons ou des particules ignées, ſelon des directions différentes de leur incidence naturelle; ce qui en rend auſſi la réflexion plus oblique. L'élévation des contrées & les irrégularités de leur ſurface, ne permettent pas non plus aux rayons de tomber en gros faiſceaux ſur le même centre, comme il arrive ſur la ſurface générale du Globe. Cette diviſion des rayons doit donc auſſi en diminuer les effets, c'eſt-à-dire la chaleur, qui ne peut plus y être exceſſive.

Outre les cauſes précédentes, & dont la réalité eſt prouvée par l'expérience, il en eſt encore une plus énergique. Selon les Naturaliſtes, l'acide nitreux eſt le plus léger des trois premiers acides qu'on connoiſſe dans la nature : il eſt en même-tems très-volatil. Or c'eſt au concours de cet acide qu'on attribue la formation de la neige, de la grêle, de la glace : effets qu'on ne peut

chercher que dans une région un peu plus élevée de l'Atmosphère. Ainsi, plus les terreins se trouveront élevés, plus ils seront proches de cette région, & plus les effets y seront contraires à ceux de la chaleur. Voilà pourquoi l'on observe de la neige sur les hautes cimes des montagnes, au pied desquelles il n'y en pas; & pourquoi on y sent au contraire de la chaleur. Or ce phénomène est si ordinaire, qu'il n'y a pas de contrée où il ne se manifeste. Si donc on se figure des cîmes d'une hauteur immense, telles que celles qu'on observe dans les terreins élevés de l'Amérique méridionale, & d'une aussi vaste étendue, on comprendra que ce phénomène doit y être d'autant plus naturel, quoique ces cimes soient sous l'Equateur ou auprès; comme il l'est dans les hautes montagnes de l'Europe. La seule différence qu'il y a ici c'est qu'en Europe, cet effet arrive sur des montagnes de 1500 à 2000 *varas*, au lieu qu'en Amérique le concours des circonstances produit son effet sur des monts de 4000 à 5000 varas, & quelquefois plus hauts.

C'est ainsi que la Nature s'est fait un jeu si singulier de ses opérations, qu'elle en a totalement varié les effets par le moyen d'une cause accidentelle, & leur a assigné un ordre tout différent que celui qu'ils auroient suivi, s'ils avoient

été ſubordonnés à la cauſe générale. La même choſe eſt arrivée dans l'ordre oppoſé; car les contrées qui devroient être moins chaudes, & ſe rapprocher même des pays froids par la poſition du climat, ne ſont point telles. En effet, la continuation de très-vaſtes plaines qui ſont en même-tems fort baſſes, le peu de mouvement de l'air, la denſité & la peſanteur de l'Atmoſphère, ſemblent y concourir de commun accord pour rendre les effets des rayons ſolaires plus ſenſibles. Voilà pourquoi l'on éprouve dans ces contrées, des chaleurs particulières, en général, à la Zone Torride, quoique ces pays ſoient ſitués dans la Zone Temperée.

On craint généralement de paſſer la Ligne par Mer, à cauſe des accidens qu'on attribue directement à l'effet de la chaleur, & à cauſe des maladies qui en réſultent. On ne peut nier ces inconvéniens : cependant les chaleurs ne ſont pas auſſi grandes qu'on le croit. Si d'ailleurs il eſt certain que les équipages y ſont attaqués de ſcorbut, il n'eſt pas moins vrai que cela n'arrive que quand les vaiſſeaux ont déjà fait un très-long voyage. En effet, on éprouve dans les contrées qui ne ſont pas ſous l'Equateur, & même hors de la Zone Torride, des chaleurs beaucoup plus grandes qu'en mer ſous la Ligne même : cependant il n'eſt pas ordinaire d'y voir le ſcor-

but, mais les maladies qui proviennent de la dilatation extrême & du grand mouvement des parties des fluides, enfin de la corruption du ſang; ainſi la chaleur exceſſive peut ſeulement contribuer ſous la Ligne à ce que le ſcorbut s'y manifeſte plus promptement, ſans en être la premiere cauſe.

On doit chercher cette cauſe dans l'air qu'on reſpire ſur les vaiſſeaux, dans les vaiſſeaux, dans les alimens mal ſains dont on uſe, dans l'eau corrompue, dans l'Atmoſphère toute différente de celle de la terre. Auſſi remarque-t-on dans les voyages de long cours que le froid exceſſif produit autant le ſcorbut que la chaleur. Ceci prouve que cette maladie n'eſt pas ſi à craindre en paſſant la Ligne, lorſqu'il n'y a pas ſi long-tems qu'on eſt ſorti du port, que quand on navige dans des parages très-froids, comme au cap de Horn, après avoir été long-tems en mer ſans prendre de vivres frais dans quelque port, & ſans rétablir les humeurs dans leur état naturel par l'air favorable de la terre.

On paſſe ſouvent la Ligne dans les Mers du Sud, pour ſe rendre de Callao ou de Guayaquil à Panama, & pour en revenir, ſans néanmoins éprouver aucun dérangement de ſanté. C'eſt ſans doute parce que ces traverſées ſe font

en peu de jours : car ſi elles étoient de plus long cours, les navigateurs en éprouveroient les mêmes effets fâcheux, que dans tout autre cas ſemblable. On voit donc que ces effets ſont moins dûs à la grande chaleur qu'à toutes les autres cauſes qui ſe réuniſſent dans les voyages de long cours.

Mais pour prouver que la chaleur n'eſt pas ſous la Ligne (en mer) auſſi grande que dans des parages qui en ſont éloignés; voici ce qui a été obſervé en différens endroits. En paſſant la Ligne en 1758, dans le mois de Mars, tems où le ſoleil doit y faire ſentir toutes ſes ardeurs, puiſque c'eſt alors qu'il y paſſe, on obſerva le 3 de ce mois que la déclinaiſon méridionale étant de 6 degrés 42 minutes, & le vaiſſeau ſe trouvant pour lors à une déclinaiſon de 7 degrés 47 minutes, nord, le Thermometre de Reaumur marqua 20 degrés $\frac{2}{3}$ à deux heures après midi, & qu'il n'y eut point d'augmentation ſenſible. Le 14 du même mois, la déclinaiſon méridionale étant de 2 degrés 25 minutes, & le vaiſſeau ſe trouvant à 31 minutes, au Nord de l'Equateur, le Thermometre, expoſé à l'air, marqua, à ſix heures du matin, 23 degrés $\frac{1}{2}$; 25 à deux heures après midi; & 24 à onze heures du ſoir. Le vent qui régnoit alors étoit très-foible & venoit du Nord Eſt, de ſorte que

le vaiſſeau ne faiſoit tout au plus qu'un mille ; & de tems en tems, un demi mille. Le 16, on eſſuya un calme pendant preſque tout le jour : car le vaiſſeau ne fit que cinq mille en 24 heures. Le vaiſſeau ſe trouvoit alors ſous l'Equateur, comme on l'obſerva. La déclinaiſon auſtrale du ſoleil étoit d'un degré 30 minutes ; & le Thermometre marqua conſtamment 25 degrés à ſix heures du matin, à deux heures après midi, & à onze heuresdu ſoir, malgré la variation qu'il y eut au tems, qui tantôt ſe trouva couvert de gros nuages ſéparés comme par déchirement, tantôt devint très-ſerein, & fut enfin très-pluvieux à neuf heures du ſoir.

Le 17 fut auſſi calme que le 16. Le vaiſſeau ſe trouvoit à 35 minutes *ſud*, la déclinaiſon auſtrale du ſoleil étant d'un degré 14 minutes. Le Thermomètre marqua 25 degrés à ſix heures du matin, 26 à deux heures après midi ; mais 25 à onze heures du ſoir. Pendant la journée le ſoleil fut très-ardent. Il parut quelques nuages par intervalle. A neuf heures & demie du ſoir ſurvint une grande pluie accompagnée d'éclairs, de coups de tonnerre, & de grands coups de vent. Ce fut le jour le plus chaud qu'on éprouva ſous la Ligne.

Le 18, la declinaiſon auſtrale du ſoleil étant de 50 minutes ½, la latitude un degré 13 mi-

nutes ½, le Thermomètre marqua 24 degrés à deux heures après midi. Le 19, à deux degrés 6 minutes de latitude, le Thermomètre marqua 24 degrés à 2 heures après midi. Le 20, le ſoleil ſe trouvoit preſque dans l'Equateur même; le vaiſſeau étant à 3 degrés 2 minutes, latitude *Sud.* Le Thermomètre marqua 25 ½ degrés à deux heures, le vent ayant toujours tenu Eſt Sud-Eſt, & un peu fort comme le jour précédent. La chaleur ſe ſoutint à-peu-près la même pendant trois ou quatre jours, à la différence d'un degré, ou d'un demi degré. Mais depuis le 26, à la hauteur de 11 degrés, la chaleur diminua jusqu'au 23 ½ degré, & avec autant de lenteur qu'elle avoit augmenté.

En 1764, le vaiſſeau paſſant la Ligne le 28 Décembre dans la mer du Sud, & ſe trouvant à 52 minutes de l'Equateur, latitude Sud, le même Thermomètre marqua 21 degrés à cinq heures du matin; 23 ½ à deux heures après midi, & 22 ½ à onze heures du ſoir. Le vent fut variable, foible, tantôt Sud, tantôt Sud-Eſt, tantôt Sud-Oueſt. L'Atmoſphère fut très-chargée la plus grande partie du jour.

Le 29, à 5 heures du matin, le Thermomètre marqua 22 degrés; à deux heures après midi, 24; & 23 ½ à onze heures du ſoir; même vent, même état de l'Atmoſphère que le jour

précédent : latitude 35 minutes, Nord : de ſorte que le vaiſſeau paſſa la Ligne dans l'eſpace d'un jour à l'autre. La chaleur ſe ſoutint à ce degré pendant tout le voyage juſqu'à Panama, ſans paſſer 23 degrés à deux heures après midi, & 21 à cinq heures du matin : la plus grande variation, pendant les calmes & les tems obſcurs, n'étant que d'un degré : mais cela ne duroit même que peu de tems.

Le Thermomètre ne marqua pas plus de chaleur à Panama qu'en mer, & pendant le paſſage de la Ligne. Depuis le 4 Décembre, juſqu'au dix-huit, il marqua 21 dégrés à cinq heures du matin, & 23 $\frac{1}{2}$ à trois heures après midi : il monta même, certains jours, juſqu'à 24. Or ceci arrive quand les vents du Sud ceſſent & que les *briſes* commencent à s'élever. Mais ces briſes n'ont pas lieu tous les jours. Il n'y a même pas de tems fixe chaque année. Elles arrivent ou plus tôt, ou plus tard. Cette année elles commencèrent plutôt ; & elles ſoufflèrent depuis le 8 juſqu'au 12 vers les deux heures après midi. Le 13, la briſe fut foible, & le Thermomètre à 24 degrés. Le 14, point de briſe ; le Thermomètre à 24 $\frac{1}{2}$ degrés. Le 15, la briſe ſouffla ; le Thermomètre à 23 degrés. C'eſt ainſi que ſe paſſèrent ces jours-là. En 1736, les 5 & 6 de Janvier, le Thermomètre étoit à 20 $\frac{1}{2}$ à ſix heu-

res du matin ; à midi il fut à 23 $\frac{1}{2}$, & à 25 à trois heures après midi. Cette petite différence, qui prise à la rigueur n'est que d'un demi-degré, vient de ce que cette année là les brises tardèrent davantage ; ce qu'on n'avoit pas encore observé. D'ailleurs le Thermomètre dont on se servit alors, n'étoit pas le même que celui sur lequel on se regla en 1764. Une autre cause de cette différence, peut aussi avoit été la différente exposition de l'instrument à l'une & l'autre époque. Selon les observations faites en 1736, la latitude de cette ville est de 8 degrés 58 minutes *Nord*.

Je pourrois me dispenser de parler ici de la chaleur de Portobelo, & de Carthagène, puisqu'il n'y a pas grande différence entre ce qui a été rapporté dans l'ouvrage imprimé par ordre du Roi en 1748. Mais cet ouvrage étant devenu rare, il ne sera pas inutile d'en rappeler ici les observations : ce qui donnera la suite des différens degrés de chaleur, sans qu'on soit obligé d'aller les observer sur les lieux.

Depuis le 23 Décembre jusqu'au 29 de la même année 1764, le Thermomètre fut à 21 degrés à cinq heures du matin dans Portobelo; il monta à 22 $\frac{1}{2}$ à deux heures après midi ; descendit à 22 à onze heures du soir. Or, dans l'ouvrage mentionné, il est rapporté que le 4

Décembre 1735, le Thermomètre fut à 22 degrés à six heures du matin, & à 23 à midi. La différence n'est que d'un demi degré ; ce qui peut être arrivé, de ce que les brises furent alors plus foibles, & ne rafraîchirent point tant la terre, que quand elles se soutiennent davantage. Selon les observations de 1735, la latitude de cette Ville est de 9 degrés 34 ½ minutes, *Nord*.

Les brises se faisoient sentir régulièrement dans le mois de Janvier à Carthagène d'Amérique, & même avec certaine force. Depuis le 10 Décembre, jusqu'au 14, le Thermomètre marqua constamment 22 degrés à six heures du matin, 24 à midi, & 24 ½ à deux heures après midi. En 1735, le 1er Novembre, tems où les brises ne se faisoient pas encore sentir régulièrement, le Thermomètre marqua 24 à 26 degrés : ce qui, à la rigueur, fait un degré & demi de plus que dans la dernière observation. Selon les observations, la latitude de cette ville est de 10 degrés, 25 ¾ minutes, Nord.

Nous ne faisons pas encore mention de la température de Lima, ville située à 12 degrés, 2 ½ minutes, latitude *Sud*, parce qu'elle suit un ordre différent que celui des contrées dont nous parlons, & que d'ailleurs nous voulons nous occuper de celles de la Havane, aux extrêmités

de

de la Zone Torride, & dans le voisinage de la Zone Temperée. On trouvera donc dans ces parages des effets tous contraires à l'ordre qu'on auroit présumé y rencontrer. La chaleur devroit naturellement être moindre à la Havane, que dans les contrées mentionnées, puisqu'elle se trouve plus éloignée de l'Equateur : mais si l'on fait attention que le Soleil y reste plus long-tems au Zénith, ou près de ce point, on verra que la chaleur doit y être plus grande que dans les contrées qui sont sous l'Equateur, ou près de cette Ligne ; en supposant même élévation dans les terreins : or c'est ce qui est confirmé par l'expérience.

Lorsque le soleil se trouve au Nord de l'Equateur, la chaleur est plus grande à la Havane qu'à Panama, Portobelo, Carthagène, & même que sous la Ligne, dans la Mer du Sud ; elle y est même égale à celle qu'on éprouve dans ces lieux, lorsque le soleil parcourt les six signes de l'hémisphère australe. La Ville se trouve à 23 degrès, 10 minutes, latitude *Nord*, & dans la plus belle situation que puisse avoir un terrein. D'un côté elle a la baie, de l'autre la grande mer. Le reste est un pays plat, où il se trouve à la vérité quelques éminences, mais éloignées l'une de l'autre & peu considérables : ce qui n'empêche pas les vents de parcourir toute la

contrée. Les obſervations qu'on y a faites concernant la température, ont été faites en partie dans la ville, & en partie à Guanabacoa, hameau qui en eſt diſtant de deux lieues. Cet endroit eſt même moins chaud, & plus ſain que la Ville, parce qu'il eſt ſitué à une moyenne hauteur, où il eſt expoſé au ſouffle des vents qui modèrent l'ardeur des rayons ſolaires.

Le 7 Février 1765, à 6 heures du matin, le Thermomètre étoit à 18 $\frac{1}{2}$ degrés dans la Ville. A midi & demi, il étoit à 20 degrés. Vers le ſoir il y eut des coups de vent, & une pluie conſidérable. Cela dura juſqu'au 19, que la chaleur augmenta : de ſorte qu'à ſix heures du matin, le Thermomètre étoit à 20 degrés, & à 22 $\frac{1}{2}$ à midi ; depuis trois juſqu'à quatre heures après midi le tems changea, devint pluvieux, & le vent tomba. A 5 heures, le vent tourna au Nord, le tems ſe rafraîchit ; de ſorte que le jour ſuivant le Thermomètre étoit à 17 degrés à ſix heures du matin, & reſta à ce point le reſte du jour & les deux ſuivans.

Les grandes chaleurs de l'été y commencent en Mai. Le Thermomètre y fut, dans ce mois-ci, à 22 $\frac{1}{2}$ degrés, à cinq heures du matin ; à 25 $\frac{1}{2}$ à midi ; à 22 $\frac{1}{2}$ à onze heures de la nuit. Le 23 Juin, il monta à 26 $\frac{1}{2}$, & deſcendit à 23 $\frac{1}{2}$ à onze heures de la nuit. On

obſerva la même choſe en Août & en Septembre. La chaleur parut modérée en Octobre, le Thermomètre étant inconſtant. Cependant il eſt des jours où la liqueur monte alors à 25 degrés. Le point régulier y eſt de 23 $\frac{1}{2}$ à 24. En Novembre, ce même point eſt de 21 $\frac{1}{2}$ à 23 $\frac{1}{2}$, à deux heures après midi. La même choſe a lieu en Décembre & Janvier, qui ſont les mois de l'hiver dans leſquels on dit qu'on y ſent du froid ; & cependant la différence des deux ſaiſons n'eſt que de trois degrés. Il eſt bon de dire ici que le Thermomètre étoit placé en tout tems dans une chambre ouverte, où il étoit expoſé à l'impreſſion de l'air libre, mais non aux rayons mêmes du ſoleil. Car lorſqu'on l'y a expoſé, il a monté juſqu'à 30 $\frac{1}{2}$ degrés.

Les vents ſoufflent toujours du Nord dans les mois d'hiver ; la liqueur du Thermomètre ſe condenſe : & c'eſt alors qu'on ſent plus de fraîcheur. Dans les mois d'été, quoiqu'il pleuve preſque continuellement, la chaleur ſe ſoutient toujours, parce que la pluie eſt en général ſuivie de calme, & qu'alors les vents tournent au Sud : ce qui entretient la chaleur. La ſingularité qu'il y a à remarquer ici n'eſt pas le degré auquel monte la liqueur, mais la conſtance avec laquelle elle s'y maintient, & le peu de variation qu'on

y voit d'une ſaiſon à l'autre. En effet, la liqueur monte au même degré dans la Zone Temperée, même dans ſes contrées ſeptentrionales: mais cela n'arrive que pendant un mois ou un peu plus, & dans certains jours. Après cela elle deſcend peu-à-peu au point d'où elle étoit montée. En Décembre, lorſque le ſoleil eſt au Tropique du Capricorne, il ſe trouve à 47 degrés du Zénith de la Havane, à la même diſtance qu'il eſt des parties méridionales de l'Eſpagne. Le 20 Octobre, tems où l'été finit, le Thermomètre marque 14 $\frac{1}{2}$ degrés à ſix heures du matin, dans Cadix; 16 $\frac{1}{2}$ à deux heures après midi, & 15 à 16 à onze heures du ſoir. Le 20 Février, tems où l'hiver finit, le Thermomètre marque 12 à 13 degrés à 6 heures du matin; 14 à 15 à deux heures après midi; & 13 à 14 vers onze heures du ſoir. Ainſi on y trouve 8 à 9 degrés de chaleur de moins qu'il n'y en a là lorſque le ſoleil eſt éloigné au même degré du Zénith, que nous avons marqué. On voit donc clairement par ces obſervations, que quoique la Havane ſoit éloignée de l'Equateur à la diſtance du Tropique, ce n'eſt pas une raiſon ſuffiſante pour que la chaleur s'y trouve moindre que dans les contrées qui ſont près de la Ligne; en ſuppoſant néanmoins la même uniformité, quant à la poſition des terreins. En

effet, le sol est bas, plat & près de la Mer dans les endroits dont j'ai parlé.

La cause de ce phénomène, est, comme je l'ai dit, la direction perpendiculaire des rayons solaires, direction qui dure à la Havane plus long-tems que dans les contrées qui sont près de l'Equateur. Car le mouvement du soleil est rallenti dans sa déclinaison, lorsqu'il s'approche des Tropiques ; au lieu qu'il est accéleré lorsque cet astre se trouve dans le point milieu. Voilà pourquoi il reste plus long-tems au voisinage du Zénith de cette Ville, que dans les autres contrées; & pourquoi il y échauffe plus la terre, la pénètre avec plus d'activité que dans les contrées sur lesquelles il passe avec célérité, & sans paroître s'y arrêter. Le soleil est au Zénith de la Havane, à la différence d'un degré, depuis le 21 Juin, jusqu'au 12 Juillet : ce qui fait une espace de 22 jours. Mais dans les deux saisons où il passe par le Zénith de Panama, savoir en Avril & Août, il y est 11 jours en tout; c'est-à-dire 5 jours & demi à chaque passage : ce qui doit s'entendre du moment qu'il s'approche du point immédiat, jusqu'à ce qu'il y soit arrivé & qu'il l'ait passé. Ceci fait donc la moitié du tems : vient ensuite un intervalle de six mois, & c'est alors que toute la chaleur répandue sur & dans la terre, pendant les $5\frac{1}{2}$ pre-

miers jours, va toujours en diminuant; pour recommencer pendant les 5 $\frac{1}{2}$ derniers jours. Il s'en suit donc que la chaleur que le terrein de Panama reçoit des rayons solaires est moindre que celle de la Havane, où elle dure 12 jours consécutifs. Mais pour mieux comprendre ceci, il faut supposer qu'un même degré de chaleur répandu dans la terre qui le reçoit, pendant différens jours, devient pendant chacún de ces jours, plus fort qu'il n'étoit les jours précédens. Or la chaleur frappant la terre, qui la reçoit, déjà imprégnée des particules ignées qui lui ont été communiquées les jours précédens, la trouve d'autant plus propre à la retenir, que la communication d'un degré de chaleur a été plus souvent répetée.

Un autre exemple confirmera cette théorie. Supposons qu'on éprouve la plus grande force du soleil dans un espace de dix degrés, avant que le soleil soit arrivé au Zénith, & jusqu'à ce qu'il en soit écarté à un même espace. Or le soleil commence à entrer le 20 Avril dans les dix degrés prochains du Zénith de la Havane, & n'en sort que le 21 du mois d'Août, ce qui fait un espace de quatre mois consécutifs. A son premier passage par le Zénith de Panama, il emploie un mois & 21 jours, savoir depuis le 29 Juillet jusqu'au 20 Septembre: au second, c'est-

à-dire en venant de l'Hémiſphère Auſtrale, il emploie un autre mois & 20 jours, ſavoir, depuis le 20 Mars juſqu'au 10 de Mai : ce qui fait trois mois & onze jours pour les deux paſſages. Ainſi il eſt vingt jours de plus dans l'eſpace des dix degrés immédiats du Zénith dans celui de la Havane, que dans celui de Panama, puiſqu'il y a dans ce dernier cas une interruption de deux mois & dix jours, pendant lequel tems le ſoleil parcourt les Signes ſeptentrionaux; tandis qu'il ſe paſſe au contraire ſix mois, à peu de différence près, pendant leſquels il parcourt ceux de l'Hémiſphère Auſtrale. D'où il réſulte que la chaleur de la Havane, ſituée preſque ſous le Tropique, doit être plus grande que dans les contrées qui s'éloignent de ce Cercle en ſe rapprochant de l'Equateur : donc auſſi les effets de la Zone Torride doivent y être, & y ſont réellement plus ſenſibles que dans les autres parages.

Pour que la terre perde la chaleur dont elle a été imprégnée pendant quatre mois conſécutifs, il faut beaucoup plus de tems qu'il n'en faudrait ſi ces quatre mois avoient été interrompus par un eſpace de tems, pendant lequel le ſoleil ſeroit reſté plus éloigné du Zénith que de dix degrés. Or voilà pourquoi, lors même que cet aſtre eſt hors de cet eſpace, la chaleur ſe ſoutient, comme on le voit, en Septembre &

même pendant plusieurs jours d'Octobre. En effet, le Thermomètre est alors au même point que quand le soleil est dans les dix degrés prochains du Zénith. Aussi y remarque-t-on les effets que les rayons perpendiculaires du soleil produisent sur les eaux souterraines : car elles y sont chaudes, tandis que, par-tout ailleurs, elles se trouvent fraîches, comparées avec la température de l'air pendant ces mois-là. C'est ce qu'on voit arriver dans les eaux de citernes, & des sources qui sortent de la terre. Mais il n'en est pas de même dans celles qui courent à la superficie de la terre. Elles se trouvent à la température de l'air extérieur. La cause n'est autre que la chaleur du soleil, qui étant comme stationnaire, échauffe la terre & la pénètre d'autant plus qu'il reste plus à ce point. Or, cette chaleur ne va en diminuant que peu-à-peu, pendant autant de tems qu'elle en avoit employé à pénétrer la terre. Lorsque les eaux sortent du sein de la terre, elles prennent la température de l'air extérieur ; & quoiqu'elles paroissent avec le degré de chaleur qu'elles ont contracté en terre, elles le perdent bientôt pour se mettre au degré de l'air.

Les vents contribuent aussi plus ou moins au degré de la chaleur, selon le point d'où ils soufflent. S'ils viennent du Nord, la chaleur diminue sen-

ſiblement : mais au contraire, elle augmente conſidérablement ſous les vents du Sud. Les vents du Nord règnent à la Havane, ſans cependant être continuels, depuis Novembre juſqu'à Mars, mais ſtrictement juſqu'en Février. On les appelle *briſes* ſur les côtes de Carthagène, de Portobelo, & à Panama. Ils n'y ſoufflent pas précisément du Nord, mais du Nord-Eſt, entre le Nord & l'Eſt. Ils commencent dans ces contrées-ci en Décembre, & durent juſqu'en Mai. Cependant ils ſont un plus tardifs à Panama, comme je l'ai dit.

Le ſoleil occaſionne auſſi une plus grande chaleur à proportion qu'il a été plus de tems ſur l'horiſon. Lorſqu'il eſt au Zénith de Panama, il paroît 12 heures 12 minutes ſur l'horiſon ; ainſi la nuit proprement dite eſt de 11 heures 48 minutes. Mais quand il eſt au Zénith de la Havane, il reſte 13 heures 26 minutes ſur l'horiſon : ce qui fait 10 heures 34 minutes pour la nuit. Ainſi il y échauffe la terre pendant 1 heure & 14 minutes de plus qu'à Panama. Or on s'apperçoit ſenſiblement à la Havane que cette plus longue ſtation du Soleil empêche l'air & la terre de ſe rafraîchir autant qu'à Panama.

DISCOURS QUATRIEME.

Suite des obſervations ſur les rapports & les différences de la température dans les divers climats.

SI l'expérience ne ſervoit ici de preuve, on auroit peine à croire qu'il y a de ſi grandes différences dans la température des climats de l'Amérique, & indépendamment du plus ou moins d'éloignement de l'Equateur. La Louiſiane eſt une des contrées qui en fournit une des preuves les plus frappantes. En effet, les chaleurs qu'on éprouve pendant les quatre mois d'été à la Nouvelle Orléans, qui en eſt la Capitale, ſavoir depuis Juin juſqu'en Septembre, y ſont plus grandes qu'à la Havane, & que dans les autres contrées qui ſe rapprochent de l'Equateur. Or cette capitale eſt à 30 degrés & demi de latitude, *Nord*. Pendant les mois d'hiver, les froids & les chaleurs ſe ſuccèdent ſi ſouvent, qu'après trois ou quatre jours de forte gelée, l'on y éprouve, pendant pluſieurs autres, des chaleurs

presqu'aussi fortes que dans les jours réguliers de l'été. Mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que le vent sous lequel il gèle en hiver, est celui sous lequel on éprouve les plus grandes chaleurs en été. Ces différences qu'on ne remarque point dans d'autres contrées, sont particulières à celle-ci. Il paroît contraire à l'ordre de la Nature, qu'on éprouve alternativement, pendant les froids, les neiges, & la gelée, des jours aussi chauds que si les rayons du soleil tomboient perpendiculairement sur la contrée. Les vents y changent continuellement, ou n'y restent tout au plus que deux jours au même point. En hiver, il y pleut sous les vents du Sud-Est & du Sud; mais à la même heure qu'il cesse de pleuvoir, ce vent tourne au Nord, & le froid se fait sentir. S'il s'y maintient plus d'un jour & qu'il devienne plus fort, on est sûr d'avoir de la gelée. Mais s'il n'est pas constant, & qu'il passe du Nord à l'Est, quoique pour peu de tems, le froid n'est pas vif. Alors il ne reste pas là long-tems; il quitte l'Est pour passer au Sud ou au Sud-Ouest. Aussitôt la pluie recommence, il tombe de la neige, & le vent fait encore le même tour qu'auparavant.

Les vents Nord-Ouest & Nord y causent tant de froid, qu'il y gèle fortement : mais ces mêmes vents y produisent en été une chaleur même

si suffocante, que si elle duroit deux ou trois jours, nombre de gens ne pourroient la supporter, & périroient infailliblement. La cause du froid que les vents produisent en hiver, est la même qu'on a observée dans toute l'Hémisphère septentrionale. Mais celle de la chaleur vient de ce que ces vents passent sur de vastes plaines, des forêts épaisses, de très-grands marais qui exhalent des vapeurs ardentes avec l'humidité qui s'y volatilise par l'effet de la grande activité des rayons solaires. L'air échauffé à ce même degré, y devient suffocant au lieu de rafraîchir la poitrine; & par conséquent beaucoup plus insoutenable, que quand la chaleur est accompagnée d'un grand calme.

Il ne sera pas inutile de confirmer par des observations météréologiques, ces différences singulières de la température. Les jours où la chaleur se fit le plus sentir en 1767, à la Nouvelle Orléans, furent les 12, 13 & 14 d'Août. Le 12, à cinq heures du matin, le Thermomètre étant dans une salle munie de portes & de fenêtres, mais toutes ouvertes, marqua 23 $\frac{1}{2}$. Exposé à l'air dans une galerie spacieuse & couverte, il marqua 22 $\frac{1}{2}$. A trois heures après midi, étant dans la salle, il marqua 27, & 32 dehors. A minuit, il marqua 26 $\frac{1}{2}$ en dedans, & 26 dehors. Le tems fut très-clair le

jour & la nuit : Le matin il n'y eut point de vent. A trois heures, il souffla foiblement de l'Oueſt Sud Oueſt ; & fut Oueſt Nord-Oueſt pendant la nuit.

Le 13 de ce mois, à cinq heures du matin, le Thermomètre marqua 24 en dedans & dehors : à deux heures & demie, après midi, il monta à 27 $\frac{4}{5}$, & dehors à 33 $\frac{3}{4}$: à trois heures & demie, après midi, il marqua 28 en dedans, & 32 $\frac{1}{2}$ dehors : à cinq heures, il marqua 28 $\frac{3}{4}$ en dedans, & 32 $\frac{1}{2}$ dehors : à minuit, il étoit à 27 $\frac{1}{3}$ dedans & dehors. Le vent étoit Nord & foible.

Le 14, à cinq heures du matin, le Thermomètre étoit à 25 $\frac{1}{2}$ dans la ſalle, & à 25 dans la galerie ouverte : l'Atmoſphère ſe trouvoit claire, le vent Nord. Voici l'état du Thermomètre pendant les heures ſuivantes du même jour.

A 9 heures dans la Salle	26 $\frac{1}{4}$. Dans la Galerie	30 $\frac{1}{2}$.
à 1 heure après midi,	27 $\frac{1}{2}$.	32 $\frac{1}{2}$.
à 3 $\frac{1}{2}$, ...	28 $\frac{1}{2}$.	32 $\frac{3}{4}$.
à 5 $\frac{1}{4}$, ...	29 $\frac{1}{2}$.	32 $\frac{1}{3}$.
à minuit, ...	27 $\frac{1}{2}$.	28.

Le Baromètre étoit le même jour,

à 5 heures du matin,	à 27 pouces	7 lignes	$\frac{1}{3}$.
à 3 $\frac{1}{2}$ après midi,	à 27	7	$\frac{3}{4}$.
à 5 $\frac{1}{4}$	à 27	7	$\frac{4}{5}$.
à minuit,	à 27	7	$\frac{2}{6}$.

Depuis neuf heures du matin, le vent & la grande chaleur cessèrent. On sentit seulement de tems à autre quelque foible vent du Nord-Est. L'Atmosphère fut trouble. Il y fit quelques éclairs pendant la nuit : ce qui venoit de la grande chaleur.

Le 15, on sentit dès le matin les effets que la chaleur du jour précédent avoit produits dans l'Atmosphère. Les Thermomètres étoient donc à 26 degrés à cinq heures du matin, ainsi plus hauts qu'à la même heure le jour précédent : ce qui indiquoit plus de chaleur. Mais le vent étoit déjà tourné à l'Est-Sud-Est par le Nord-Est, c'est pourquoi le Thermomètre fut à 27 degrés dans la salle à 4 $\frac{1}{2}$ de l'après midi, tems où l'on sentit la plus grande chaleur ce jour-là. Il étoit à 29 dans la galerie : à minuit il fut à 24 en dedans, & à 24 $\frac{1}{2}$ dehors. Le Baromètre fut aux heures correspondantes à 27 p. 7 l. $\frac{2}{3}$; à 27 p. 8 l. $\frac{1}{3}$, & à 27 p. 9 l. $\frac{1}{2}$. Il parut quelques nuages élevés, & comme déchirés, dans l'Atmosphère. Dès cinq heures du matin, le vent s'étoit fait sentir avec assez de force du Sud-Est.

Suivant les habitans du pays, la chaleur fut, pendant ces trois jours, plus grande qu'on ne l'éprouve ordinairement dans cette saison. En effet, elle fut moindre en 1766, 1768 : cette dernière année, le Thermomètre ne monta qu'à

26 dans la ſalle, le 18 Août à 3 heures $\frac{1}{2}$ après midi, & à 30 $\frac{1}{3}$ dans la galerie. Le vent étoit foible, Nord-Oueſt, & il y eut quelques nuages rougeâtres dans l'Atmoſphère. Le Baromètre ſe trouva à 27 p. 1 l. $\frac{1}{4}$.

En 1766, ce fut depuis le 17 Juillet, juſqu'au 25, qu'on éprouva la plus grande chaleur. Le jour le plus chaud fut le 21.. Le Thermomètre monta dans la ſalle à 27, & à 31 dans la galerie. Le tems étoit clair, le vent foible, Nord-Oueſt. Les autres jours le Thermomètre varia de 26 à 26 $\frac{2}{3}$, & dans la galerie de 29 à 31. On ne ſentit aucun vent, ou s'il ſouffloit, c'étoit du Nord-Oueſt.

L'été eſt ici fort long : car depuis le mois de Mai, on éprouve de fortes chaleurs. Dans le plus chaud du jour, le Thermomètre monte à 23 $\frac{1}{2}$ dans la ſalle, & à 27 dans la galerie, non pas cependant tous les jours. En Octobre 1767, il monta les 7, 8, 9, à 24 & 25 dans la ſalle, & dans la galerie de 28 à 29 : ce qui eſt le degré de la plus forte chaleur en Eſpagne. Ainſi l'été dure cinq mois complets, & très-chaud ; ſans compter les mois qui le précèdent, ſavoir depuis Mars juſqu'en Mai, où l'on commence à ſentir de la chaleur, même très-forte pendant certains jours. Je n'y comprends pas non plus l'eſpace de tems depuis Octobre juſ-

qu'en Novembre, période pendant lequel la chaleur diminue pour faire place à l'hiver.

On y éprouve les effets de cette grande chaleur d'une manière peu ordinaire dans les autres contrées. Si l'on ſort dans la campagne après le coucher du ſoleil, on eſt tout ſurpris d'entrer ſubitement dans un climat bien plus chaud que celui qu'on quitte. Cela dure l'eſpace de vingt ou trente pas, & l'on ſort de cette Zone chaude auſſi ſubitement qu'on y étoit entré, pour rentrer dans une Zone dont la température eſt la même que la première : comme ſi en effet il y avoit, par intervalles, des Zones plus chaudes les unes que les autres. Or, on éprouve ces alternatives trois ou quatre fois dans un quart de lieue.

Il n'eſt pas facile d'aſſigner la cauſe de ces phénomènes, quoiqu'on en puiſſe ſuppoſer pluſieurs. On ſeroit mal fondé à prétexter ici que le feu qu'on met dans les champs après les moiſſons, eſt ce qui échauffe plus l'air dans ces parties-là que dans les autres. D'un autre côté, le terrein eſt ſemblable, tant pour la qualité que pour la forme; & l'on ne peut prétendre que la chaleur des rayons du ſoleil ſe fixe plus dans un eſpace que dans l'autre. Il paroît donc vraiſemblable que cela vient de ce que certaines colonnes d'air, conſidérées horiſontalement, reſ-

tent

tent tranquilles après le coucher du ſoleil, tandis que d'autres ſont en mouvement & changent de local. De cette manière, il arrive que les premières conſervent la chaleur qu'elles avoient lorſque le ſoleil les frappoit; au lieu que les ſecondes la perdent par le mouvement d'un air très-foible qui les agite. Ajoutons à ces réflexions que quand on éprouve ces changemens, on ne ſent point abſolument de vent.

Les coups de ſoleil ſont un autre effet remarquable de la chaleur. Ses rayons y agiſſent avec tant de force & de célérité, que ceux qui en ſont frappés tombent morts ſubitement; mais en laiſſant appercevoir des ſignes non équivoques de l'énergie des rayons ſolaires qui leur ont ôté la vie. Ces accidens arrivent plus ordinairement à ceux que des travaux retiennent certain tems ſur un même local: il eſt rare qu'il ſe paſſe une année ſans qu'on en voie des exemples.

Il eſt donc prouvé par les obſervations précédentes, qu'on éprouve à la Nouvelle Orléans, ſituée au-delà du 30e degré de latitude, des chaleurs beaucoup plus fortes en été qu'à la Havane, & que dans les autres contrées qui avoiſinent l'Equateur. Cependant le ſoleil n'approche jamais que de ſix degrés & demi le Zénith de cette Capitale de la Louiſiane. La raiſon de ce phénomène eſt l'uniformité des plats pays,

couverts d'ailleurs de forêts très-épaisses & très-hautes : or les vents y étant en général très-foibles dans cette saison, ne parviennent point aux endroits habités. Outre cela, cette ville se trouvant éloignée de la mer, les vents qui règnent sur celle-ci ne se portent là qu'avec difficulté. D'où il arrive communément que l'on n'y sent aucun courant d'air frais dans le fort de l'été. Si le vent vient du Nord ou du Nord-Est, il se porte dans les terres, traverse les vastes plaines & les bois, en se chargeant des qualités des vapeurs qui s'en exhalent.

Il resulte donc de tout ceci que le soleil est, à une plus grande distance du Zénith, beaucoup plus actif dans cette contrée que dans celles qui en sont moins éloignées; ce qui, sans doute, paroît être contre l'ordre de la Nature.

Quoique la chaleur y soit en été telle que je l'ai dit, elle ne se concentre cependant pas en terre comme à la Havane : & ses effets n'y durent pas de même dans les parties souterraines. On remarque au contraire que les eaux de Missisipi, qu'on trouve chaudes à la superficie, sont fraîches, lorsqu'on les prend au fond du fleuve. Cela prouve que le soleil n'y pénètre pas jusqu'au fond de l'eau, qui peut avoir, près de la ville, 20 à 25 brasses. La chaleur est en ce cas accidentelle, & augmentée par le défaut des vents,

& par les principes des vapeurs qui s'exhalent des arbres, des terreins humides, & qui se joignent à la chaleur naturelle des rayons solaires.

Dans un pays où la chaleur monte à un tel degré, & se soutient si long-tems, on auroit peine à présumer que les froids & les gelées fussent, pendant l'hiver aussi, sensibles qu'on l'éprouve. Or ce phénomène est particulier à ce pays.

La température du mois de Novembre y est régulièrement de 17 à 18 degrés, à six heures du matin : de 19 à 20 à deux heures après midi; & de 17 à 18 à onze heures du soir. En certains jours, le Thermomètre baisse de 7 à 8 degrés, & remonte le jour suivant au même point avec autant de célérité. En 1768, il commença à geler le 8 Janvier; mais la plus forte gelée eut lieu le 17 ou le 18 du mois. Pendant ces jours-ci, le Thermomètre descendit à six heures du matin à 2 degrés & demi au-dessous de zéro, dans la salle, portes & fenêtres fermées. Dans la galerie, il descendit à 7 $\frac{1}{2}$. A deux heures après midi, il monta à 3 $\frac{3}{4}$ au-dessous de zéro : & à onze heures de la nuit, il se trouva de 2 degrés plus bas que zéro : dans la galerie, il descendit de 5 à 6 degrés. Les bords de Missisipi furent gelés à la distance de 6 à 8 *varas* de chaque côté. Il est inutile

de dire que l'eau qui étoit dans les cuvettes, dans la pièce où étoit le Thermomètre, se trouva totalement gelée. Il gela aussi le 19 & le 20 du mois, mais modérément. Le 21, on sentit quelque chaleur. Le 22, à six heures du matin, le Thermomètre marqua dans la salle 12 degrés de chaleur, & 11 $\frac{1}{2}$ dans la galerie. A quatre heures de l'après midi, il monta à 16 $\frac{2}{3}$, & à 17 $\frac{1}{2}$. A onze heures du soir, il étoit à 15 $\frac{1}{2}$ & à 14 $\frac{1}{2}$. Le 23 il monta à 17 $\frac{3}{4}$ dans la salle & à 21 $\frac{1}{2}$ dans la galerie. Ainsi l'on éprouva pendant ce court intervalle de 3 à 4 jours, les températures opposées, des pays froids & des pays chauds, par de fortes gelées & de grandes chaleurs. Ces alternatives de froid & de chaleur y sont fort communes; mais non toutes aussi sensibles que celles que j'ai rapportées. Le passage de la température froide à la chaleur, y est régulièrement de 8 à 10 degrés. Les arbres y annonçoient déjà le printems dans l'hiver même : car les grands froids avoient cessé en Décembre, & il y fit chaud. On voyoit des feuilles & des boutons, particulièrement aux orangers. Mais cette pousse hative en fit la perte : car il survint des gelées dans le plus fort de la végétation, & tout fut brûlé ou desséché. Ces accidens n'y sont pas rares, vu l'irrégularité de la température. Il résulte de là qu'on n'est pas sûr que l'hiver ait totalement

cessé, jusqu'à la fin de Mars & même au commencement d'Avril ; quoiqu'on y éprouve de tems à autre les chaleurs de l'été.

En 1766, le 14 Mars à six heures du matin, le Thermomètre étoit à 2 $\frac{1}{4}$ degrés au-dessus de zéro. Le 8, il avoit été à 16 $\frac{2}{3}$ à la même heure. Le 16, (*) il fut à 16 $\frac{2}{3}$. Le 17, il ne fut qu'à 1 $\frac{1}{3}$ degrés au-dessus de zéro. Le 22, il monta à 13 $\frac{3}{4}$ degrés à la même heure : de sorte que dans l'espace de 14 jours il y eut trois étés & deux hivers. Or ceci ne vint que de la variation des vents, froids quand ils furent au Nord, & chauds quand il se trouverent au Sud. Ces variations, dont on ne peut absolument se persuader la réalité, sans l'expérience, sont d'autant plus extraordinaires, qu'il n'y a pas de montagnes dans les contrées voisines, ni même à plusieurs centaines de lieues ; & que conséquemment il n'y a pas plus de neige que dans les vastes plaines où il en tombe, mais où elles disparoissent entièrement sous le souffle des vents du Sud. La raison de ces froids subits & de ces alternatives de chaleur, ne peut être que les glaces des grands lacs qui sont au Nord de Missisipi, en remontant depuis le 42e. degré. Les vents qui passent sur ces glaces y con-

(*) Mon exemplaire Espagnol porte, en correction faite à la main, *le* 16 $\frac{1}{2}$: ce que n'a pas lu le Traducteur Allemand.

tractent cette froidure qu'ils répandent dans la Louisiane : cette cause y rend donc les froids *accidentels*, & on ne les éprouve que quand les vents ne sont pas Nord-Est ou Est ou Sud, dans lesquels cas ils sont chauds, parce qu'ils viennent de la Mer.

Nous venons de voir que dans le court espace qu'il y a de Panama & Portobelo, jusqu'à la Louisiane, il se trouve des températures toutes différentes, & qui ne correspondent pas à la distance où les pays sont éloignés de l'Equateur : en outre, qu'il est singulier que les chaleurs soient, dans ce pays où les rayons du soleil ne tombent jamais perpendiculairement, plus grandes que dans d'autres situées dans la Zone Torride ; enfin, que le froid s'y fait beaucoup plus sentir que dans d'autres contrées de la Zone Tempérée, où il doit être considérable.

Passons à présent dans l'Hémisphère australe, pour comparer les températures de la Zone Torride avec celles dont nous avons parlé. Nous y verrons avec étonnement les phénomènes les plus singuliers de la Nature. Car au lieu des froids & des chaleurs extrêmes de la Louisiane, nous trouverons ici que, contre l'ordre général des climats, les contrées qui devroient être chaudes sont fort tempérées, & que celles où l'on devroit éprouver une chaleur excessive sont extrêmement froides.

La température de cette bande de bas terreins, qui s'étend le long de l'Amerique méridionale, vers la Mer du Sud, a été détaillée avec toute l'exactitude néceſſaire, dans le recueil d'Obſervations, publié par ordre du Gouvernement. Mais il ne ſera pas inutile d'en confirmer la vérité, & d'en continuer la comparaiſon avec les obſervations qui ont été faites depuis. Les conſéquences qui en réſulteront ſeront d'autant plus certaines, que les unes & les autres ont été faites avec le même Thermomètre.

On voit au Sud-Eſt de Lima, & à 34 ½ lieues de cette capitale, une longue vallée qui ſe prolonge entre deux côtes, & que l'on connoît ſous le nom de *las Capillas*. Quoiqu'on n'en ait pas fixé la latitude, on peut la déterminer par celle de Lima, & la fixer ainſi à 13 degrés, à peu de différence près. En 1758, le 23 Octobre, le Thermomètre expoſé à l'air marquoit 11 degrés, & 18 à deux heures après midi. Il faut obſerver ici deux choſes. Premièrement, que le ſoleil ſe trouvoit preſque au Zénith de cette contrée, paſſant au Tropique du Capricorne : ſecondement, que cet endroit eſt une vallée bornée par deux collines, où la chaleur eſt ordinairement plus forte que dans des pays découverts. Néanmoins ces obſervations prouvent la modération de la température de cette contrée.

En 1754, depuis le 8 Octobre jusqu'au 23, le Thermomètre placé à l'ombre, au hameau de *Belle-vue*, près des ruines de Callao, & dans une salle spacieuse, marqua constamment 15 à 15 $\frac{1}{2}$ degrés, à cinq heures du matin. La plus grande différence se trouva d'un degré, savoir depuis onze heures jusqu'à deux heures après midi. Cette légère différence ne vint que du tems qui fut nuageux. On éprouva presque tous les jours les *garuas* d'hiver. Ces garuas sont des pluies fines, ou plutôt des brumes qui se réunissent & se précipitent. Le soleil ne se montroit que par des intervalles très-courts, & restoit découvert une ou deux heures au plus. Alors il se déroboit dans les nuages qui couvroient uniformément toute l'étendue de l'Atmosphère. Ce fut pendant que le soleil se montrôit, qu'on sentit un peu plus de chaleur, & qu'il y eut cette petite différence d'un degré au Thermomètre.

Depuis le 23 Octobre jusqu'au 5 Novembre, le Thermomètre monta d'un degré, & même d'un degré & demi, dans le moment le plus chaud de la journée : de sorte qu'à cinq heures du matin il se trouvoit à 16 ou 16 $\frac{1}{2}$; & à 18 ou 18 $\frac{1}{2}$ à deux heures après midi. L'Atmosphère étoit cependant chargée de nuages élevés & contigus, qui cachèrent le soleil pendant la

plus grande partie de la journée. Les nuages ne ſe diſſipoient que depuis 10 heures ou 10 $\frac{1}{2}$ juſqu'à 2 $\frac{1}{2}$ après midi : & l'on ſentoit alors quelque chaleur.

Les mois d'Octobre & de Novembre y ſont le printems : on commence à le ſentir dès le mois de Septembre. Cette différence de ſaiſon vient de l'obſcurité de l'Atmoſphère. Il ſemble qu'il y ait alors un voile devant le ſoleil, & qui ne permette pas à ſes rayons de pénétrer juſques ſur la terre. Cette obſcurité de l'Atmoſphère perſiſtant toute la journée, lorſque le voile ne ſe déchire point, il en réſulte le degré de chaleur mentionné, ſans qu'aucune autre cauſe le porte plus haut pendant le jour & la nuit. Voilà pourquoi il y a ſeulement cette petite différence le matin ; car l'air eſt alors plus frais, relativement à toutes les autres parties du jour. La chaleur ſe trouvoit un peu plus grande à *las Capillas*, parce que c'eſt une vallée fermée, & que le Thermomètre y étoit plus expoſé au ſoleil.

Le printems commence en Mars à la Nouvelle Orléans, comme dans l'Hémiſphère ſeptentrionale. Avril & Mai ſont les mois qui correſpondent à ceux que nous avons mentionnés au ſujet de *Bellevue* & de *las Capillas*. En 1768, depuis le 20 Avril, la chaleur fut de 17 degrés & au-delà, à la Nouvelle Orléans, vers ſix

heures du matin, & de 21 à trois heures après midi. Le Thermomètre y étoit dans la même exposition qu'a Bellevue. Or la Nouvelle-Orléans se trouve à 30 $\frac{1}{2}$ degrés, & Bellevue à 12 degrés, latitude Sud : la chaleur étoit plus grande de 5 degrés à la nouvelle Orléans, variant de 4 degrés du matin à midi ; avec cette différence, que le soleil se trouvoit en Avril à 18 $\frac{1}{2}$ degrés du Zénith de la Nouvelle Orléans ; & en Octobre, à 1 $\frac{1}{2}$ degré seulement de celui de Bellevue.

Il faut donc nécessairement recourir à ces observations, & à l'expérience, pour se persuader d'une disparité si remarquable : elle paroît en effet très contraire à l'orde régulier de la Nature, & aux régles qui s'y trouvent généralement établies. On peut faire ici cette comparaison : qu'un homme se trouve près d'un grand feu mais ayant devant lui un corps interposé, sans doute qu'il en sera moins affecté que celui qui en seroit plus éloigné sans être garanti de ses effets par un semblable corps : il en est de même ici à l'égard des opérations de la Nature. Elle interpose dans le tems convenable un voile qui empêche les rayons du soleil de pénétrer jusques sur la terre, ou d'y faire une trop forte impression, en modérant ainsi la chaleur au premier instant qu'il passe par le Zénith de cette

contrée : faveur que la Nature a refusée aux autres. C'est ainsi que la sage prévoyance de la Nature arrête l'effet régulier des rayons du soleil, dont la projection plus ou moins directe, est la première cause de la chaleur plus ou moins grande. Or, ce phénomène a lieu dans toute cette bande de terreins bas qui se prolongent depuis le 3ᵉ degré de latitude, Sud, jusqu'au Tropique de la même hémisphère ; & même dans toute leur largeur, à peu de différence près.

Après tous ces détails, passons au Pérou, & voyons la différence qu'il y a entre les hauts & bas pays de cette contrée. On y remarque, dans ces différentes positions des terreins, des phénomènes aussi singuliers que ceux dont nous avons parlé. Ainsi l'on verra que les froids excessifs de la Nouvelle Orléans sont analogues à ceux qu'on éprouve dans d'autres contrées à une plus haute latitude, & les mêmes que ceux du milieu de la Zone Torride, entre l'Equateur & le Tropique du Capricorne ; tandis qu'au contraire on éprouve dans ces mêmes contrées des chaleurs si grandes, qu'on est comme suffoqué. Tous les pores se dilatent, toutes les forces s'abattent ; & cela dans de si courts intervalles, qu'on pourroit les traverser en un jour sans forcer aucunement la marche. On y a donc pres-

qu'en même tems, deux températures toutes contraires. D'où il résulte que les ressorts du corps, passant rapidement par les degrés intermédiaires, se dilatent & se resserrent nécessairement pour se mettre à l'équilibre qui leur convient.

Les températures de ces deux contrées opposées y sont aussi dans les mêmes rapports. Le vulgaire n'y détermine pas les saisons, en conséquence de la position du soleil, mais par des phénomènes accidentels. Voilà pourquoi on appelle l'été dans la partie haute, le temps pendant lequel il ne pleut pas, sans s'inquiéter si c'est pendant qu'il gèle, ou qu'il fait plus froid. On y appelle hiver le temps pendant lequel il pleut, quoique le soleil suive son cours dans cette hémisphère.

L'été commence en Mai, dans la partie haute, & c'est alors qu'on est près de l'entrée de l'hiver dans la partie basse. Il dure jusqu'en Novembre dans la première ; & dans la seconde c'est alors que cessent les *garuas* ou brumes, & que se dissipe l'obscurité qui cachoit le soleil, & y faisoit l'hiver. Cette saison commence en Décembre dans la partie haute ; & c'est alors que le soleil dégagé de l'obscurité, communique sa chaleur à la terre dans l'autre partie.

Ainſi quand la partie haute a l'hiver, la baſſe a ſon été, & reciproquement; ſans qu'il y ait entr'elles d'autres diſtances intermédiaires que l'eſpace de tems qu'il faut pour monter à cet intervalle qui conduit *aux Pinacles du Globe*.

Il eſt à remarquer que dans ces contrées, où la chaleur eſt ſi foible qu'on peut même regarder la température comme étant à certains degrés de gelée, les récoltes y parviennent au degré de maturité convenable, par l'effet même de ces gelées qui ſuppléent au peu de force des rayons ſolaires, & complètent ainſi la reproduction. Mais ce ſujet ſera traité ailleurs : ſuivons ce que nous avons à dire ſur les températures.

L'été y eſt diſtingué de l'hiver, en ce que c'eſt dans cette première ſaiſon que les récoltes arrivent au dernier degré de maturité, quoique ce ſoit alors qu'il y gèle, & que le froid ſoit le plus conſtant. D'ailleurs les jours y ſont clairs, le ſoleil découvert; & il n'eſt pas ordinaire qu'il y pleuve, ni qu'il y grêle. Les vents ne ſont pas violens, & ceux qui y règnent viennent modérément de la partie de la côte, tenant un peu du Sud. C'eſt tout le contraire en hiver : les jours y ſont nuageux, ſombres : les gelées ceſſent, & le froid ſans y être ſi grand, devient plus pénible en ce qu'il

porte dans le corps l'humidité des givres, & qui ſont alors fréquens. Ces brouillards gelés tombent quelquefois en aſſez gros flocons, ou en particules très-fines qui pénètrent dans les orifices les plus petits. Quelquefois il grêle, il pleut, il tonne; le vent ſouffle de différent côté, ſans qu'on puiſſe s'attendre avec certitude à l'un ou à l'autre de ces phénomènes. Les vents ſont fort variables, & viennent ordinairement de terre. Ceux qui viennent de la Mer ceſſent totalement. Les pluies ſont abondantes: il n'eſt pas rare même de voir pleuvoir & grêler en même tems; de ſorte que les gouttes d'eau ſont mêlées avec la grêle.

C'eſt une règle générale que toutes les fois que les gelées ceſſent deux jours en été, il pleut immédiatement; & auſſi-tôt que la pluie ceſſe, la gelée reprend. Lorſque l'hiver tend vers ſa fin, les pluies ſont auſſi interrompues pendant quelque temps, & auſſitôt il gèle: de ſorte que les pluies & la gelée ſe ſuccèdent alternativement; il eſt même rare qu'il ſe paſſe un jour ſans gelée plus ou moins forte, ou ſans pluie & neige, ou ſans grêle. On voit donc ici plus manifeſtement qu'en toute autre partie du Globe, l'agitation continuelle du tems, occaſionnée par les fréquens changemens qui arrivent lorſque les pluies ceſſent, & que la température paſſe à

l'extrêmité opposée de la gelée. Les vents de terre cessent : ceux de la côte dominent, pénètrent jusques là : & ainsi les vents y suivent l'ordre des saisons.

Cet état de la température varie très-peu dans les différentes heures du jour ; soit en hiver, soit en été. La température ne varie que d'un quart ou d'un tiers de degré depuis deux heures après midi, jusqu'à six du matin, ou à onze du soir. Rarement il se trouve un demi degré de différence. Une suite d'observations faites pendant six ans environ, depuis Novembre 1758 jusqu'en Août 1764, a prouvé cette uniformité, sans qu'il y eut plus de différence dans une année que dans l'autre.

L'hiver commence en Décembre, comme je l'ai dit. La chaleur y est de 8 $\frac{1}{2}$ degrés à 9, dans les chambres ou pièces habitables. Le Thermomètre exposé à l'air, mais à l'ombre, marque 5 à 6 degrés. Par pièces habitables on doit entendre celles qui sont garnies de vitres ou de toile qui en ôte la commnication avec l'air extérieur. Cette température dure jusqu'en Avril, & l'été commence avec les gelées, comme on l'a vu. Le point le plus ordinaire où se fixe alors le Thermomètre, exposé à l'air, est celui de la congélation: il baisse tout au plus de trois degrés pendant la gelée. Mais dans les appar-

temens il se maintient jusqu'à 8 ou 8 ½, sans qu'il y ait du feu pour les échauffer. Ces degrés de froid ne sont pas considérables à la vérité : mais comme ils sont presque continuels, & qu'il y a peu d'intervalle de l'été à l'hiver, il en résulte que les gelées persévèrent dans les contrées où le soleil ne projette pas ses rayons. Aussi n'est-il pas surprenant que le Thermomètre y soit 15 ou 20 jours au terme de la congélation ; & à l'instant que la liqueur monte, on ne sent la gelée interrompue que pour avoir de la pluie, comme je l'ai dit.

En comparant donc cette température avec celle de la Louisiane, on voit la différence frappante qu'il y a entre l'une & l'autre. D'un côté il n'y a de différence entre l'hiver & l'été que de 9 degrès, qui commencent à trois au-dessous de la congélation, & se fixent à six au-dessus. De l'autre, il y a 41 ¼ degrés, depuis 7 ½ plus bas que le terme de la congélation, jusqu'à 33 ¾. Dans la Louisiane, l'hiver est interrompu par des jours de chaleur, & la différence y est de 7 ½ degrés de gelée à 21 ½ de chaleur. Dans la partie haute du Pérou, l'hiver y est interrompu par des jours de froid & de gelée ; & quoique l'été le soit aussi par des jours de neige & de pluie, la différence, prise à la rigueur, y est à peine de quatre ou cinq degrés, & ne consiste que dans la

nature

nature du froid dont l'un eſt ſec & l'autre humide.

Il eſt à remarquer que l'été arrive, dans la partie haute, les mêmes mois qu'en Europe; car il commence en Mai, & finit en Octobre ou Novembre; contre ce qui devroit être ſi cette ſaiſon ſuivoit l'ordre déterminé par la plus grande proximité où le ſoleil s'avance du Zénith. Mais on ne ſuit pas cet ordre dans ces contrées; il faut ſeulement que le ſoleil ſoit découvert, & libre de tout nuage, & qu'il échauffe la terre par l'activité des rayons qu'il y jette. Or, ceci n'arrive que dans les mois mentionnés, & non dans d'autres. Dire que le ſoleil échauffe ici la terre, ce ſeroit une eſpèce de contradiction avec ce que nous avons vu concernant les froids qu'on éprouve alors dans ce climat; mais cette contradiction n'eſt qu'apparente. En effet, le ſoleil y échauffe la terre en été, & c'eſt lorſqu'il l'échauffe que les gelées ſont les plus fortes. Cet été & ces chaleurs n'arrivent pas lorſque le ſoleil parcourt les ſix Signes de l'Hémiſphère Auſtrale, comme je l'ai dit, mais ceux de l'Hémiſphère Septentrionale, & lorſqu'il eſt le plus éloigné du Zénith.

On y appelle ordinairement *Soleil de Puna*, celui dont on ſent l'impreſſion pendant les mois d'été : tous ceux qui connoiſſent ces pays ſavent

que quand le ſoleil y donne en plein, il y eſt ſi chaud qu'on ne peut en ſoutenir l'impreſſion, & qu'il y cauſe les plus fortes douleurs de tête, & autres fâcheux accidens. Il y a tant de forces, qu'il paroît y faire infiniment plus d'impreſſion que dans les pays qui ſont naturellement chauds. En général, on dit que le ſoleil y brûle, & que l'ombre y gèle. On a pluſieurs fois éprouvé qu'en ſe tenant dans un eſpace fermé des quatre côtés à une heure après midi, & à deux pieds hors de la ligne de l'ombre, il étoit impoſſible de ſoutenir la chaleur, tandis qu'à deux pieds avant dans l'ombre on ſentoit un froid inſuportable. La cauſe de ce phénomène eſt l'extrême ſubtilité de l'air, qui ne peut retenir les particules ignées réfléchies dans la partie éclairée par le ſoleil; au lieu que la partie où il ne donne pas eſt véritablement une ombre relativement à la température, tandis que l'autre ſemble être un vrai volcan. De-là vient que la terre perd, auſſi-tôt que le ſoleil ſe cache, la chaleur qu'elle avoit contractée de jour, & qui n'y eſt que comme accidentelle. A l'inſtant il y gèle, parce que l'atmoſphère n'y tient pas enchaînées les molécules ignées comme dans les parties où l'air a plus de denſité.

Il en eſt tout autrement en hiver. Les jours y ſont nuageux; le ſoleil n'y paroît que peu

d'heures : les vents soufflent avec force, & sont variables ; on a des pluies presque journalières, & en général accompagnées de tonnerre. A l'entrée de cette saison, qui tient ici lieu de l'automne, le froid, même sans gelée, est plus sensible, parce qu'il pénètre davantage, & que le soleil n'échauffe pas l'atmosphère. Mais, entre toutes les choses qui y distinguent les deux saisons, c'est particulièrement la végétation, qui suit ses progrès, comme en Europe, depuis novembre jusqu'en avril ; car c'est alors que les semences & les plantes se renouvellent. Vient ensuite l'été depuis mai jusqu'en octobre, intervalle pendant lequel tout est sec & aride. De là résulte cette singularité, que les saisons sont opposées à l'ordre régulier du cours du soleil, & déterminées par les effets & les circonstances accidentelles, & par l'ordre de la réproduction.

DISCOURS CINQUIEME.

Des différentes Températures de la partie haute de l'Amérique : effets qu'elles produiſent : cauſes de ce qu'on obſerve de contraire à l'ordre général des autres parties.

LEs Températures ne ſont pas égales dans cette partie élevée du globe ; on les trouve toutes variées, ſelon la hauteur & la ſituation des terreins. Proportionnément à cette hauteur, les gelées y ſont plus conſtantes en été, & les neiges & les grêles plus communes en hiver. Mais plus on deſcend, plus la température devient chaude, & moins les froids ſont réguliers. Ces vaſtes profondeurs qu'on y appelle avec raiſon *Quebradas*, nom qui les caractériſe bien ; ces profondeurs, dis-je, au fond deſquelles coulent les eaux, ſont des lieux où l'on voit tous les rapports de la Zone Torride. L'air y a plus de denſité qu'ailleurs, la chaleur du ſoleil s'y imprime avec plus de force que dans les parties où l'air eſt plus léger ; & l'abri des vaſtes éminences qui

forment ces profondeurs, contribue à augmenter l'énergie de la réverbération. Il résulte de ces deux causes que les chaleurs y sont considérables; ce que la Terre fait assez appercevoir dans toutes ses productions.

La Quebrada d'Iscuchaca, dont nous avons déjà parlé, n'est pas des plus profondes; c'est pourquoi la chaleur n'y est pas si grande que dans d'autres. Le thermomètre placé dans les appartemens y est pendant le mois d'été à 11 degrés; il monte jusqu'à 12 $\frac{1}{2}$ au plus chaud du jour, ce qui fait une différence de 1 $\frac{1}{2}$ degré. Dans l'hiver il monte jusqu'à 14 & 16 : ce qui est un point fixe tous les ans. Quoique cette température ne soit pas fort différente de celle de Guancavelica, elle produit des effets fort sensibles sur les animaux & les végétaux; de sorte que quand on arrive à la moitié de la côte, on s'apperçoit des mouvemens de la dilatation assez sensiblement. Toutes les parties de l'organisation ne se correspondant pas avec une égale célérité, on éprouve quelque suffocation plus ou moins considérable, qui s'annonce par des bourdonnemens d'oreilles, une dureté de l'ouie, une formication aux extrémités du corps, & autres affections analogues : or ceci vient sans doute de ce que le sang se dilate avec promptitude, sans que les vaisseaux aient le tems de se distendre

auſſitôt dans les mêmes rapports. Les habits avec leſquels on vient de l'autre climat ſont bientôt plus peſans, incommodes, & l'on croit, à cet égard, être ſorti d'un hiver pour entrer ſubitement dans un printems. Ce changement a lieu dans une eſpace de huit lieues, diſtance de l'une de ces contrées à l'autre : & l'on peut faire ce chemin en autant d'heures, même en moins de tems : ainſi il ne faut que ce tems-là pour paſſer des gelées à la chaleur, ou de l'hiver & des froids rigoureux à un été dont les chaleurs, réellement modérées, n'en ſont pas moins ſenſibles pour ceux qui ſe trouvent habitués au froid climat de l'autre contrée.

Les productions de la Terre ſont le thermomètre & la règle de ces températures. Dans les contrées froides, comme à Guancavelica, il ne croît que des *papa*, ou ce qu'on appelle en Europe *pommes de terre*, ou patates d'Irlande. L'orge y vient, mais ſeulement en herbe, ſans produire de grains. Aucune eſpèce d'arbre fruitier n'y réuſſit : mais l'orge produit ſon grain à Iſcuchaca; le bled y vient auſſi, ſans même excepter le maïs, qui demande plus de chaleur que le bled. On y voit des ſaules, des cèdres & autres eſpèces d'arbres. Les bandes ou les flancs de ces collines ſont garnies d'arbriſſeaux qui ne ſe voient point dans les terreins élevés.

La chaleur augmente à proportion que les terreins s'abaiſſent, de ſorte qu'elle y devient ſi conſidérable, que la canne à ſucre y croît très-bien : or, cette plante demande beaucoup de chaleur pour parvenir à ſa maturité. Les arbres des climats chauds y donnent toutes ſortes de fruits. Tels ſont les *Platanos*, les *Pignas*, les *Aguacates* ou *Paltas*, les *Guabas*, autrement appellés *Pacaës*; & toutes ſortes de racines & de légumes. Les ſaiſons ſe trouvent diſtinguées à certain point dans ces profondeurs, mais ſans qu'il y ait beaucoup de différence. Malgré cela, l'air eſt le matin, avant le lever du ſoleil, plus froid qu'il ne l'eſt ordinairement dans le rapport d'une température de printems : quelquefois même on y voit geler en été, ce qui ſuffit pour nuire aux plantes, quoique ces gelées ne ſoient pas fortes.

On y éprouve les quatre températures de l'année dans le court eſpace de quelques lieues. Ici ce ſont les froids rigoureux de l'hiver; là les délices du printems, ſans y ſentir les incommodités de l'automne; d'un autre côté ce ſont les chaleurs accablantes de l'été; enfin l'on voit toutes les productions de la Zone Torride. Mais les ſaiſons ſont ici dans un ordre renverſé; l'on y a l'été, lorſque le ſoleil eſt le plus éloigné du Zénith, comme je l'ai déjà dit : dès qu'il s'en

eſt le plus approché, l'hiver ſe fait ſentir. Je conclue de là que la Nature n'eſt pas aſſujettie à des règles ſans exceptions, & qu'elle s'eſt réſervé des moyens pour s'affranchir de ces règles, ſans interrompre l'ordre néceſſaire de tout le ſyſtême.

Nous voyons donc qu'à une diſtance de dix lieues, eſpace le plus grand qui ſe trouve entre les hauts & bas pays, les ſaiſons ſont entièrement oppoſées. Ce phénomène eſt ſingulier ſans doute, & l'on doit le regarder comme une des choſes les plus extraordinaires de ces contrées. La différence de hauteur, & les profondeurs qui s'y trouvent renfermées, & à l'abri des courans d'air, peuvent bien être la cauſe du plus ou moins de froid, & d'une chaleur plus ſenſible; mais l'ordre renverſé des ſaiſons eſt un phénomènes bien ſingulier. L'hiver dure dans les terreins bas depuis le mois de juin juſqu'en Novembre, ce qui correſpond au tems où le ſoleil parcourt les ſignes de l'Hémiſphère Septentrionale: mais que dans le même tems l'été règne dans les pays hauts, ſans qu'il y ait une plus grande diſtance intermédiaire que la pente rapide des monts ſur leſquels on peut ſe rendre en 7 ou 8 heures, c'eſt un phénomène auſſi incompréhenſible, qu'il l'eſt de ſaiſir la raiſon pour laquelle la nature a diſtingué ces deux contrées,

au point qu'on n'y voit rien de semblable. Les nuages continuels & les bruines amènent l'hiver dans la partie basse; les nuages, les pluies, les neiges, la grêle le font aussi régner dans la partie haute; mais c'est tout le contraire à l'égard de l'été. Ainsi, il résulte que quand l'été est clair en bas, il est obscur en haut; & de cette manière, les saisons se trouvent opposées les unes aux autres.

La foiblesse des vents du Sud, & quelquefois leur cessation totale pendant plusieurs jours, donne lieu à la formation du nuage qui couvre le soleil dans la partie basse. Comme il n'y a point de vent qui en agite l'air, les vapeurs humides qui s'élèvent de la terre s'y arrêtent. Ce nuage n'est jamais aussi élevé que la partie haute de la terre, & se tient à une hauteur moyenne déterminée. Les vents du Sud qui sont continuels dans ces mers (on les appelle ainsi quoiqu'ils soient S. O.), perdent leur force dans la région basse de l'Atmosphère, & la conservent dans celle qui est plus élevée. Comme ils parcourent un espace supérieur aux nuages, ils se trouvent au niveau de la partie haute, & la traversent sans aucun obstacle: de cette manière, ils empêchent non-seulement qu'il ne s'y forme des nuages, mais même ils les dissipent, parce qu'ils y sont constans, & les poussent vers la

partie opposée. Quand, au contraire, l'été règne dans les bas pays, les vents se portent avec force immédiatement à leur superficie, dissipent les nuages, & les jours sont clairs. Ces vents ne s'élèvent plus alors autant qu'il le faudroit pour balayer la partie haute. Ceux de terre règnent pour lors de différens côtés, & permettent ainsi aux nuages de s'amasser & de s'épaissir; d'où il résulte des pluies. Mais comme l'air est fort délié dans cette contrée, & qu'en conséquence il s'y élève à cette hauteur une grande quantité de particules nitreuses, il en résulte le froid qui y est ordinaire en tout tems; & de-là vient que ce qui devroit tomber en eau, n'est quelquefois que de la grêle ou de la neige, & souvent de la grêle mêlée avec l'eau.

Les vents du Sud produisent dans cette contrée les effets qui résultent des vents du Nord dans l'Hémisphère septentrionale. Ils nétoient l'Atmosphère, & sont froids, parce qu'ils viennent des parties méridionales, & que le soleil est alors à la plus grande distance du Zénith. Toutes ces causes se réunissent donc pour produire du froid : voilà aussi pourquoi on sent du froid à l'ombre, & de la chaleur quand on est au soleil : les gelées y durcissent la terre, en resserrant ses pores : la réflexion des rayons solaires doit être alors plus forte que quand ils tom-

bent sur une superficie spongieuse. C'est à cette cause qu'il faut rapporter la plus grande activité du soleil de *Puna* : il est même plus insupportable que dans les terreins tempérés ou chauds, sur lesquels les corps sont dilatés, & plus poreux que dans l'autre cas. Le froid resserre pareillement les pores des corps ; l'activité des rayons solaires n'excite point de transpiration, & l'effet de la chaleur est beaucoup plus sensible aux parties externes qu'elle brûle ou rôtit, que dans les Zones qui sont réellement chaudes. Une autre propriété du soleil de *Puna*, est que, dans le tems même qu'il paroît brûler, & qu'il est impossible d'en soutenir l'action si l'on reste tranquille, il ne fait pas suer, même lorsqu'on s'agite le corps. La cause naturelle de ceci est le froid qui se maintient dans l'air, & qui resserre les pores au point de rendre la transpiration très-difficile : ainsi, l'on sent en même tems la chaleur que cause la réflexion des rayons solaires, & le froid qui est naturel à la légéreté de cette Atmosphère. Cette contrariété de température dans le même tems, met les corps dans un état violent ; & l'on éprouve les incommodités dont j'ai parlé ; incommodités auxquelles on sentiroit du soulagement, si l'on pouvoit transpirer là comme dans les pays chauds.

Il paroît donc qu'il ne faut pas chercher d'au-

tres causes que les vents du Sud, & la manière dont ils règnent dans ces contrées, pour rendre raison des saisons renversées de ces pays-là, & des froids hivers qui se font sentir au milieu de la Zone Torride, entre l'équateur & le tropique du Capricorne; hivers qui ne devroient point s'y rencontrer, si l'on ne considéroit que la proximité du soleil : mais son influence est modérée par d'autres causes, & la chaleur est très-foible, dans les lieux où elle devroit être continuelle, relativement à celle qu'on éprouve dans d'autres contrées. Les différentes hauteurs, & les abris de ces quebradas ou vastes ouvertures, y sont cause de la disparité des températures, quoique les saisons n'y paroissent pas dans un ordre renversé, comme on le voit dans la partie basse.

La température de la Louisiane est beaucoup plus chaude en été que celle des bas terreins du Pérou, & des profondeurs de la partie haute. Malgré cela ce n'est qu'avec difficulté que la canne à sucre y croit, tandis qu'elle réussit dans ces autres contrées : cela vient de ce qu'elle n'a pas dans la Louisiane le tems nécessaire pour arriver à une maturité parfaite pendant l'été, qui y est interrompu par les gelées & les froids alternatifs de l'hiver : elle ne souffre pas ces alternations dans ces autres contrées, car il n'y

a pas tant de différence entre l'été & l'hiver. Comme il n'y faut que trois ans pour la faire arriver au terme de maturité, la température d'hiver qui peut ſurvenir n'y eſt point préjudiciable. Il n'en eſt pas de même dans la Louiſiane, car il y ſurvient entre deux étés des gelées qui sèchent cette plante, arrêtent les progrès de ſa végétation; or, elle ne peut prendre d'accroiſſement & mûrir qu'en été.

La nature ſuit toujours certain ordre régulier dans ſes opérations, en employant des moyens tout contraires, & ſemble rapprocher, les uns des autres, des climats fort éloignés. On éprouve alternativement à la Louiſiane des jours ſi chauds en hiver, qu'on pourroit les regarder comme l'été d'autres contrées; mais on n'y voit pas en été ces jours alternatifs de gelée; le tems, comme je l'ai dit, y eſt dans une continuelle viciſſitude de froid & de chaleur. Il arrive la même choſe dans l'été de la partie haute du Pérou : les jours de gelée, qui y ſont ceux d'été, ſont interrompus par des jours d'hiver, ſelon le ſtyle de ce pays; car dès qu'il ceſſe d'y geler on y voit de la pluie, des neiges, de la grêle, ce qui eſt là le caractère de l'hiver; & la température y eſt dans une alternative pareille à celle de ces autres contrées. Ce qu'il y a ici de particulier, n'eſt pas qu'une température ceſſe pour être ſuivie

d'une autre plus modérée en elle-même, mais c'eſt que ces températures paſſent ſubitement d'une extrémité à l'autre oppoſée.

L'été de la partie haute du Pérou achève la maturité des fruits; mais s'il vient trop tôt il les perd totalement. Si après avoir été préparés à leur maturité par les pluies & un froid modéré, ils ſont atteints de la gelée, la première les fait rider, & à la troiſième ils ſont deſſéchés; car la gelée & le ſoleil de *Puna* produiſent ici l'effet qui devoit réſulter de la ſeule chaleur du ſoleil : ainſi, dès que la gelée ſurvient avant qu'ils aient atteint leur maturité convenable, ils ſe deſſèchent & reſtent ſans ſuc & ſans ſubſtance. Les effets de la gelée ſont ici plus prompts que ceux des rayons du ſoleil; car en un ou deux jours la gelée opère ſur les fruits ce que le ſoleil ne feroit pas, par degrés, en pluſieurs.

Ce ne ſont pas les gelées qui font murir les récoltes dans les *Quebradas*; en effet, quoiqu'on envoie quelques-unes, comme je l'ai dit, elles ne ſont pas fortes ni durables. Lorſque les gelées ſe font ſentir dans les hauts pays & que les jours ſont clairs, le ſoleil étant découvert & dégagé de tout nuage fait parfaitement mûrir les fruits, & ce n'eſt que par ſa chaleur que ſe produit cet effet. On voit donc là que, dans une partie, la maturité des fruits s'opère par les froids ſeuls,

tandis que dans l'autre c'eſt par la chaleur; phénomène ſingulier qui ſe fait appercevoir dans les deux contrées en même tems.

Les effets des gelées & de la ſubtilité de l'air ſont ſi ſenſibles, que les corps & les métaux même en ſont également affectés. Cet air ſec & ſubtil occaſionne une telle ſéchereſſe, que l'épiderme, & ſur-tout la pellicule qui recouvre les lèvres, ſe gerce & ſe fend; on y ſent de la douleur, & bientôt le ſang y paroît; les mains deviennent rudes & ſquammeuſes: cette aſpérité eſt ſur-tout remarquable aux articulations des doigts & à leur partie ſupérieure: les écailles y ſont plus épaiſſes qu'ailleurs, & elles prennent une couleur noirâtre, qui ne ſe diſſipe aucunement par les lotions. On y appelle ces affections *chugno*, terme par lequel les naturels déſignent une choſe ridée & durcie par le froid. L'activité du froid s'y remarque auſſi, comme je viens de le dire, ſur les métaux, en ce qu'il fait fendre les cloches, quoiqu'on les y faſſe plus épaiſſe que d'ordinaire; mais cette précaution devient inutile. Ce phénomène qui ne ſe voit pas auſſi communément dans d'autres endroits où il fait plus froid, prouve que la ſubtilité de l'air, ou ſa plus grande *rarité* concourt à cet effet avec la gelée.

Le froid de ce climat pendant l'été y garantit

les corps de la putréfaction, au point que les poiſſons qu'on pêche en mer à 50 ou 60 lieues au-delà, y ſont apportés & mangés auſſi frais que ſi on étoit ſur le bord même de la mer. Non-ſeulement on les mange frais & ſains quand ils arrivent, on peut même les garder le tems qu'on veut, & on les trouve dans le même état où ils étoient à la mer.

Mais il faut quelque précaution. On ne les prend en mer que vers le ſoir: on les vuide auſſitôt qu'ils ſont ſur le rivage; alors on les arrange dans des paniers d'oſier, & on les tranſporte la même nuit par les bas pays, afin d'arriver au ſoleil levant aux premières éminences de la *Puna*. Dès qu'ils y ſont, il n'y a plus de riſque qu'ils s'altèrent, car la gelée les ſaiſit dans cette autre température, & on les garde le tems qu'on juge à propos. Ce poiſſon eſt alors endurci, & quand on veut s'en ſervir on le met une demi-heure dans l'eau, ce qui ſuffit pour le faire dégeler, & revenir à l'état où il étoit en ſortant de la mer. Cette précaution eſt ſi néceſſaire, que ſi on vouloit le cuire ſans l'avoir fait dégeler, on ne pourroit en enlever les écailles, & il reſteroit toujours dur comme pierre : en le mettant dans l'eau, froide à la température du lieu, les parties reſſerrées par la gelée ſe réſolvent, & la chair en devient molle & fléxible; mais l'eau tiède ou

chaude

chaude ne le fait pas dégeler ainsi. Il en est de même à l'égard des viandes & des fruits; les premières se gardent aussi long-tems qu'on veut, sans rien perdre de leurs qualités. Quant aux seconds, on les apporte des basses contrées, qu'on appelle chaudes; & la gelée les conserve également. Les hautes contrées où il ne vient pas de fruits, s'en procurent les meilleurs par ce moyen; mais ces contrées sont privées de cet avantage en hiver, à cause des pluies abondantes qui y tombent si fréquemment.

Quoiqu'il se passe peu de jours sans pluie pendant l'hiver de ces hauts pays, l'air y est sec en tout tems : les murs des maisons sont couverts d'eau, qui s'introduit par la porosité des matériaux, & le sol est très-humide pendant les pluies, sans qu'il en résulte rien de mal pour la santé : les métaux n'en éprouvent non plus aucune altération. Il en est tout autrement dans les basses contrées : les pluies y sont très-fines, & forment à peine quelques gouttes sensibles : cependant l'air y est très-humide; le fer, l'acier y sont promptement attaqués par la rouille, & tout y est proportionnément imprégné de cette humidité. Les pays chauds sont pluvieux en général ; & l'on y éprouve tous les effets de cette température. Cette différence qu'il y a entre cette contrée & le haut pays, ne vient que de la différente densité de

l'Atmoſphère, qui a toujours plus de diſpoſition à réunir les particules aqueuſes, à proportion qu'elle eſt plus épaiſſe ; & qui les laiſſe échapper lorſqu'elle ſe trouve plus légère & plus rare : or, ceci vient de ce que l'Atmoſphère n'ayant pas aſſez de corps pour retenir les particules flottantes, elles ſe précipitent converties en pluie, & laiſſent ainſi l'air en liberté. Outre cela, comme la chaleur du ſoleil ſe fait ſentir dans ces contrées tout autrement que dans les bas pays, de même on y éprouve le froid d'une manière toute différente que dans les climats naturellement froids, à cauſe de l'obliquité des rayons ſolaires. Dès qu'on a quitté les contrées baſſes pour ſe rendre aux pays élevés, on éprouve une ſenſation plus pénible que le froid même : aucun abri ne peut en garantir ni en modérer l'impreſſion ; le feu n'y procure non plus aucun adouciſſement ; le lit le mieux préparé & le plus mollet devient également inutile. Cette pénible ſenſation qui dure pluſieurs jours, juſqu'à ce que le corps commence à s'acclimater, eſt beaucoup plus pénible pendant la nuit que dans le jour. Le ſentiment de froid qu'on éprouve malgré tous les moyens poſſibles de ſe réchauffer, pénètre tout l'intérieur du corps, de même que le froid qui ſe fait ſentir à l'accès d'une fièvre tierce.

La raiſon de ce ſentiment pénible ne peut être

que le paſſage ſubit d'une température modérée à un climat froid. Les pores n'ayant pas eu le tems de ſe reſſerrer dans une proportion convenable, les particules de cet air froid s'y introduiſent librement, & affectent les fibres délicates des nerfs, en y cauſant une ſenſation inſolite, de laquelle réſulte l'état pénible du corps: voilà pourquoi aucune précaution, aucune chaleur, ni même le mouvement, ne peuvent en garantir. Cette incommodité dure 20 ou 30 jours, juſqu'à ce qu'elle diminue peu à peu, & que le corps ſoit fait au climat. Dès qu'on eſt accoutumé au climat, le froid n'y eſt plus ſi ſenſible, que dans les contrées dans leſquelles il y a beaucoup de différence entre l'été & l'hiver; on y a peu penſé à garantir les maiſons du froid. Quant aux habits, on y porte régulièrement ceux d'hiver, mais ſans être doublés, comme ſembleroit l'exiger la dureté de la ſaiſon : on n'y fait point de feu pour ſe chauffer, & l'on vit à cet égard comme ſi l'on étoit au printems, quoiqu'on ait des preuves évidentes du contraire dans les aſpérités des mains, les gerçures des lèvres, & dans la ſéchereſſe de la peau. On voit donc là combien la nature s'accommode facilement aux différentes températures lorſqu'elles ſont continues.

D'après les détails que nous venons de voir, on comprend aiſément que les températures

doivent varier dans ces contrées à proportion de la plus grande élévation où ſe trouvent les terreins, ou de leur profondeur; & que dans cette partie du monde les terreins élevés diffèrent totalement du reſte. En effet, les règles générales diffèrent tellement ici, que les ſaiſons, les températures & les effets ſe trouvent dans un ordre tout contraire : ici l'on a l'hiver quand ce devroit être le printems. Les vents régnans ſont contraires à ceux des bas pays; il pleut beaucoup, & l'air eſt ſec; il gèle, & c'eſt alors que mûriſſent les récoltes : au moins elles y arrivent au dernier degré de leur perfection, quoiqu'il y ait peu de plantes qui y réuſſiſſent : enfin, le froid & la chaleur s'y font ſentir d'une toute autre manière que dans les autres contrées : celle-ci brûle, tandis que l'autre pénètre tout l'intérieur du corps.

Ceux qui ne ſont pas habitués à fréquenter ces endroits-là, ſont encore expoſés à une autre incommodité, outre le froid dont nous venons de parler; c'eſt le *Maréo* de la *Puna* : & il eſt rare qu'ils n'en ſoient pas attaqués. C'eſt une maladie toute ſemblable à celle qu'on éprouve en ſe mettant en Mer :elle en préſente auſſi tous les ſymptômes, & ſuit le même ordre. La tête tourne; on ſent de très-grandes chaleurs; & il ſurvient des nauſées pénibles, ſui-

vies de vomiſſemens bilieux. Les forces tombent, le corps s'abbat : la fièvre s'y joint ; & le ſeul ſoulagement qu'on y trouve, c'eſt de vomir. Certains ſujets y ſont même ſi abattus, qu'ils donneroient de l'inquiétude, ſi l'on n'étoit certain que ce n'eſt autre choſe que ce *maréo*. Cela dure ordinairement un jour ou deux, après quoi la ſanté ſe rétablit. Cette incommodité eſt plus ou moins conſidérable ſelon la diſpoſition naturelle des perſonnes ; mais peu y échappent. Lorſqu'on l'a une fois éprouvée, il eſt extraordinaire qu'on en ſoit repris en paſſant par *Puna*, ou en y venant des pays bas, ou de toute contrée dont la température eſt chaude.

On ne peut ſans doute attribuer cet accident au froid ; car s'il en étoit la ſeule cauſe, cette maladie ſeroit commune dans tous les pays froids. Il faut donc que cela vienne de la qualité de l'air, ſoit en conſéquence de ſa légéreté, ſoit de toute autre qualité que nous n'y connoiſſons pas. On n'éprouve point ce mal dans les hautes contrées de Quito, contrées auſſi élevées que celles du Pérou ; car il eſt différent de l'affection que nous appellons *paramarſe* : au moins ne l'a-t-on pas éprouvé quand on a fait les obſervations, c'eſt pourquoi l'on n'en a pas parlé ; au lieu qu'il eſt très-ordinaire dans les pays qui conduiſent à ces autres contrées. Il faut encore obſerver que ceux qui ſont

difpofés à vomir en mer, le font auffi aux *Punas*; tandis que ceux fur qui la mer ne fait pas d'impreffion, n'éprouvent pas non plus cette incommodité fur ces cîmes. On fent quelque chofe d'analogue fur les hautes montagnes de l'Europe, & fur d'autres chaînes de montagnes; ceci eft particulier aux perfonnes délicates; mais ces effets n'y font pas fi fenfibles & fi graves, ni même fi généraux que dans ces contrées de l'Amérique. Ce qu'on éprouve en Europe ne vient que de la rarité de l'air, & du froid qu'il fait fur ces hauteurs : deux circonftances qui doivent produire quelque altération.

On obferve encore dans ces climats un autre accident auquel les animaux font fujets. Dès qu'ils paffent des plaines à ces éminences ou *Punas*, comme des pays où il y a des habitations aux cîmes qui les environnent, la refpiration leur devient fi difficile, que malgré les différentes paufes qu'ils font pour reprendre haleine, ils tombent, & meurent là. Les habitans de ces contrées difent que c'eft parce que ces animaux paffent alors fur des mines; car ils prétendent que les montagnes font pleines de minerais, d'où il s'exhale, par les pores de la terre, des molécules d'antimoine, de foufre, d'arfenic, & autres, auxquelles ils attribuent ces accidens.

Mais on peut objecter que fi cette opinion

étoit fondée, ceux qui montent ces animaux éprouveroient la même chose, & que ces animaux l'éprouveroient aussi lorsqu'ils sont arrêtés, ce qui n'arrive pas. Il faut donc croire que cela n'est dû qu'à l'extrême rarité de l'air, imprégné d'ailleurs de quelque corps étranger qui s'y trouve disséminé, & sans que cette matière étrangère sorte des pores de la terre. On peut encore dire qu'il n'est pas probable qu'il y ait des minéraux renfermés dans le sein de toutes ces cîmes où ces accidens arrivent, puisqu'on ne voit aucun signe externe qui les décèle : si cela étoit, il n'y auroit ni mont ni côteau dans ces chaînes qui ont plusieurs centaines de lieues, où l'on ne trouvât quelque minéral.

Mais une autre raison s'oppose encore à ce sentiment. Si les minéraux étoient la cause directe de ces morts subites, on devroit éprouver la même chose sur les montagnes de l'Europe, qui, en nombre de contrées, sont pleines de veines métalliques de toute espèce, quel que soit le métal, argent, mercure, ou tout autre; mais cette opinion considérée d'un autre côté, devient encore moins probable. Ces gens sont très-peu instruits sur cette matière, & ne savent ce que c'est que *densité* ou *légéreté* de l'air, ni quels effets il peut en résulter : or, ces connoissances leur manquant, ils ne sont pas en état de déterminer la

cause qu'ils allèguent : ils l'imaginent suivant leur intelligence, & se persuadent que ce sont les minéraux, parce qu'ils croyent qu'on ne peut ouvrir la terre sans en rencontrer. Quoique ces gens soient souvent occupés aux travaux des mines, ils ont si peu de connoissance de la physique souterraine, qu'en général ils en ignorent jusqu'aux premiers principes : voilà pourquoi l'air des hautes contrées est pour eux le même que celui des basses, sans qu'ils pensent plus loin. Ils ignorent ce que c'est qu'*élasticité*, *densité*, *pesanteur*.

Les hommes qui arrivent nouvellement dans ces climats, éprouvent aussi quelque chose d'analogue à ce que j'ai dit des animaux ; ils sentent en marchant une fatigue, comme suffocante & très-pénible, qui les oblige de se reposer longtems ; cela leur arrive même dans le plat pays : or, il ne peut y avoir d'autre cause de ce phénomène que la subtilité de l'air ; mais à mesure que les poumons se font à cette Atmosphère, la gêne devient moindre. Cependant on y éprouve toujours quelque difficulté de respirer lorsqu'on veut monter quelque côte ; ce qui est inévitable, mais ce qu'on ne sent point dans les autres contrées où l'Atmosphère a une densité régulière.

Cette légéreté de l'air devient favorable aux asthmatiques devenus tels dans un air plus épais. Cet asthme y est connu sous le nom de *aho-*

gos ou *ſuffocation* ; il y eſt même aſſez commun : c'eſt pourquoi ceux qui en ſont attaqués dans les baſſes contrées, ſe rendent dans les hautes ; quoiqu'ils n'y guériſſent pas entièrement, ils y vivent cependant ſans peine : ceux au contraire qui ſont devenus tels dans les hauts pays, ſe trouvent bien dans les bas ; ainſi, le changement d'air devient un ſoulagement aſſuré dans cette eſpèce d'incommodité. La médecine pourroit tirer parti de ces expériences, en envoyant les malades d'une contrée dans une autre, quoiqu'il n'y eût pas ailleurs une auſſi grande différence dans l'élévation des terreins.

On remarque auſſi à certain point cette difficulté de reſpirer dans les hautes contrées de la province de Quito, mais elle y eſt moins pénible : cela vient ſans doute de ce que l'une de ces contrées eſt ſous l'équateur, ou très-près, tandis que l'autre en eſt éloignée. On en a conclu que les *Punas* ou cîmes du Pérou ſont moins froides & l'air moins âpre que dans les autres contrées. Mais il eſt bon d'obſerver que ce qui a été dit de Guancavelica eſt général pour tous les terreins qui ſe prolongent vers le Sud.

Pour mieux faire comprendre ces détails, j'obſerverai ici que ce qu'on appelle *Punas* au Pérou, ſe nomme *Paramo* au Royaume de Quito ; & que tout ce pays froid & déſert où il n'y a au-

cune habitation, a le même nom, quoiqu'il s'y trouve des *Punas*, ou cîmes, plus hautes les unes que les autres, selon l'élévation des terreins : de-là vient qu'on appelle le soleil brûlant, *soleil de Punas ;* & que les vents froids, âpres & incommodes ont aussi la même dénomination.

DISCOURS SIXIEME.

Des Productions végétales des différens Terroirs.

LES productions de la terre doivent être ſans doute différentes dans des climats auſſi variés, & où les températures préſentent tant de diſparité. La chaleur & le principe aqueux ſont les deux premières cauſes de la végétation; & celle-ci eſt toujours plus ou moins active & prompte, à proportion que ces deux cauſes co-opèrent par leur concours mutuel, avec un plus grand degré de force, dans les eſpèces qui le demandent. Il en eſt de même, quant à la végétation, à l'égard des eſpèces qui demandent moins de chaleur, & même certain degré de froid. Ces eſpèces végétent avec force dans les contrées où elles éprouvent ce froid; mais on ne les rencontre pas dans les pays plus chauds, ni dans ceux qui ſont très-humides. Ainſi, le froid, plus ou moins fort, eſt auſſi favorable aux unes, que la chaleur, même conſidérable, l'eſt aux autres: il en eſt auſſi de même des rapports de la ſéchereſſe &

de l'humidité. Néanmoins il eſt plus ordinaire de voir les campagnes couvertes de toutes ſortes de plantes dans les pays chauds & humides, que dans les pays froids. Outre que les plantes des pays chauds ſont plus nombreuſes, elles ſont naturellement vigoureuſes, très-garnies de feuillages, tandis que celles des pays froids ſont comme arides & ſans ſuc. On voit dans les unes la Nature ſe renouveller preſque à chaque inſtant ; au lieu que dans les pays froids la terre paroît pour ainſi dire nue, & ne donner que quelques foibles marques qu'elle n'eſt pas entièrement ſtérile. Ce rapport différenciel des températures & des climats, eſt néceſſaire pour la variété qui fait la beauté de la Nature. Par ce moyen les eſpèces ſe multiplient à l'infini, & la grande étude qu'il faut pour connoître ces eſpèces infinies n'en a que plus d'attraits, même dans l'examen des eſpèces les plus communes.

La Nature toujours libérale dans la diſtribution de ſes dons, a ſu les accorder dans les juſtes proportions des climats, des terreins, & des qualités de l'Atmoſphère. Mais en répandant ſes faveurs dans toutes, ou dans preſque toutes les parties du Globe, elle en a en même tems réſervé d'autres pour les climats ſeuls qu'elle vouloit favoriſer.

Entre les hauts & les bas pays du Pérou, entre ces contrées & celles qui ſont près de l'E-

quateur, entre les unes & les autres & celles qui ſont ſous le Tropique, on remarque une ſi grande différence dans les productions & dans le ſol, que la Nature ſemble n'y être pas la même; car on voit dans les unes ce qui ne ſe trouve nulle part dans les autres. Cependant il eſt remarquable que l'on trouve dans la Louiſiane certaines choſes qui ſont communes près de l'Equateur, & d'autres toutes différentes & ſemblables à celles qu'on voit en Europe : on y rencontre même des choſes étrangères aux unes & aux autres contrées. Les parties baſſes du Pérou, qu'on appelles *Vallées*, & qui forment des vaſtes plaines prolongées du Nord au Sud, ne produiſent naturellement que peu de choſes, parce que ce ſont des ſables; mais à l'aide de l'art & des eaux, ces terreins nourriſſent des plantes vigoureuſes, analogues au climat. Cependant cet avantage n'eſt que pour les terreins où il court quelque ruiſſeau, une rivière : ces terreins ſont ſuſceptibles de culture, il y vient des arbres. Comme on y a le degré de chaleur requis, il ne s'agit plus que d'y faire des ſaignées, de petits canaux, pour conduire l'eau où elle eſt néceſſaire : ainſi, de terreins ſtériles on en fait des campagnes, dont la fertilité ne le cède pas aux terres les plus graſſes : on y voit croître le maïs, les patates, qu'on y appelle *camotès*. Dans d'autres parties on

voit les *moniatos*, les *yucas*, & différentes eſpèces de ſemences, graines, racines, & la canne à ſucre. Les mêmes eſpèces d'arbres à fruit y croiſſent comme dans l'autre contrée, tels ſont les *Chirimoyos*, *Aguacates* ou *Paltas*, les *Guabas* ou *Pacaës*, les *Niſperos*, les *Guayabos*, les *Lucumos*, les *Palmas*, & les *Platanos*, outre pluſieurs autres qui ne donnent pas de fruits bien délicats, comme les *Algarrobos*, , les *Guarangos*, les *Sapotes* ſauvages, & autres. Les fruits d'Europe y réuſſiſſent très-bien, comme les orangers, les limons, les citrons, les pommes, les noix, les figues; les fruits à noyau, comme les duracines, les preſſes, les mirlicotons ou *pavies jaunes*, les prunes, les olives; mais on n'y voit pas le chêne verd, le liège, le châtaignier; s'il s'en trouve, c'eſt vers le Royaume du Chili, dont le climat eſt abſolument le même que celui de l'Eſpagne, & où les quatre ſaiſons ſont diſtinguées l'une de l'autre.

Il faut ici faire une diſtinction néceſſaire quant à la partie baſſe, non à l'égard du plus près voiſinage de l'Equateur, mais à l'égard des vents qui y règnent. Dans ce vaſte eſpace où les vents du Sud ſont continuels, ſavoir depuis le 26e. ou 27e. degré, latitude *Sud*, juſqu'au 3e. ½ degré du même côté où ſe trouve le village de *Tumbes*, les plantes & les arbres dont j'ai parlé

croiſſent en plus ou moins grande quantité : on y voit auſſi des vignobles, des treilles, des ceps de vigne iſolés. Mais depuis ce 3^{e}. $\frac{1}{2}$ degré juſqu'au-delà de la Ligne, tout le vaſte eſpace de terrein qui atteint le Tropique du Cancer, ne produit que des arbres fruitiers ſauvages. Quant aux plantes plus petites, on n'y voit que celles qui croiſſent dans les pays où il y a beaucoup de chaleur & d'humidité. On y trouve auſſi des cèdres de différentes eſpèces, l'acajou, le *ceibo*, l'arbre-marie, l'ébène, le *granadillo*, pluſieurs eſpèces de palmiers, & autres : ces arbres y ſont mêmes ſi touffus, ſi gros & ſi grands, que les rayons du ſoleil ne peuvent s'y faire jour : une infinité de plantes grimpantes plus ou moins fortes y forment un tiſſu ſi épais, qu'on peut à peine s'en tirer.

La partie des bas pays, où les vents du Sud ſont continuels, manque de pluie ; ainſi, le terrein n'a pas l'humidité requiſe pour la végétation, quoique la chaleur y ſoit à un degré convenable pour les arbres mentionnés. Dans les pays où les ſaignées faites aux rivières, & les canaux procurent de l'eau aux campagnes, la végétation va bien ; mais on n'y voit que des arbres plantés de la main des hommes, & non produits naturellement ſans travail ni culture, comme dans les autres contrées.

Depuis la partie baſſe juſqu'à la haute, dont les températures ſont diamétralement oppoſées, on s'apperçoit par degrés de la différence des productions. La canne à ſucre croît avec force & maturité dans les Quebradas & les pays moins élevés ; ce qui eſt moins dû aux eaux dérivées, & aux arroſemens qu'aux pluies abondantes : à cet égard les arbres & les fruits qui y croiſſent, ſont ceux du climat de la partie baſſe. Mais l'Atmoſphère n'ayant pas dans les deux parties le même degré de denſité, plus l'air ſe trouve léger, moins la végétation eſt prompte, quoique les fruits ne ſoient pas d'une qualité inférieure.

On voit dans les terreins, où il n'y pas de ces vaſtes profondeurs, ni de ces cîmes ſi élevées, pluſieurs productions ordinaires en Europe, & qui demandent du froid, comme le bled, l'orge & autres graines ; mais on n'y trouve pas de pin, de chêne verd, de châtaignier, de liège; ces arbres y ſont inconnus à la réſerve du pin, qui, dit-on, ſe rencontre dans la partie méridionale vers le Chili : néanmoins on ne voit pas cet arbre dans le reſte des cordillières, depuis l'Equateur juſqu'au 23 ou 24 degré de latitude. Les ſaules ſont plus communs dans ces températures moyennes; le cèdre y croît auſſi, quoique lentement.

Les

Les contrées élevées, & qui ſont véritablement froides, produiſent trois ſortes d'arbres qui leur ſont particuliers, comme les *Quinales*, *Eſpecias* & *Caſis*. Tous ces arbres montrent dans leur ſtructure & dans le coloris de leurs feuilles, la dureté du climat. Les *Quinales*, autrement *Quiſnales*, ſont d'une hauteur & d'une force ordinaire, aſſez garnis de branchage; & ſe diviſent en deux maîtreſſes branches, à la hauteur de deux varas environ : la feuille en eſt petite & épaiſſe comme celle du chêne, ou plutôt comme celle des *carraſcas :* la couleur en eſt ſombre, d'un verd obſcur & peu chargé: l'écorce eſt remarquable par le grand nombre des couches qui la compoſent; comme ſi la Nature avoit voulu en couvrir le tronc par autant d'enveloppes, pour le munir contre la dureté des climats où il croit. Cette écorce a un peu plus d'un pouce; elle eſt formée d'un grand nombre de couches appliquées les unes ſur les autres; mais on les ſépare aſſez facilement : j'en voulus ſavoir le nombre; mais après en avoir déjà détaché plus de 150, je perdis patience, voyant que je n'étois pas encore arrivé à la moitié de l'épaiſſeur. Ces couches ſont très-déliées, plus fines même que le papier, liſſes, douces au tact, & d'une couleur qui tire ſur le rouge clair. Si l'on arrache du tronc un morceau de ſon écorce, ces couches

commencent à se séparer spontanémenr. Lorsqu'on croit appercevoir le tronc, qui semble avoir été caché sous ce morceau, on est étonné de pouvoir encore arracher un morceau d'écorce formé par des couches innombrables, plus fines, plus polies, & plus molles que les externes. Au-dedans de toutes ces enveloppes est une tige, dont le bois est d'une couleur obscure : il se trouve dur compacte, & fort pesant. Le fruit est une espèce de petites baies en forme de grappes de raisins, & dont on ne connoît aucun usage.

A ne considérer qu'en passant l'arbre qu'on appelle *Especia*, on pourroit facilement le confondre avec le *Quinual*, si l'écorce n'en étoit différente à tous égards. L'écorce de *l'Especia* a deux ou trois lignes d'épais; elle est assez dure & généralement unie, nonobstant quelques petits nœuds : elle est si adhérente au tronc, qu'on ne l'en sépare pas facilement : la feuille en est un peu plus grande que celle du Quinual, mais de la même couleur : le petit fruit qu'il porte est aussi un peu plus volumineux, la fleur de ces arbres ressemble à celle de l'olivier, mais elle est de couleur obscure; de sorte qu'il faut la considérer attentivement pour la distinguer des feuilles.

Les *Casis* croissent dans des terreins plus hauts, & d'une température plus froide que celle où

ſont les arbres précédens ; le tronc en eſt proportionnément moins gros. Cet arbre fait auſſi connoître la dureté de ſon climat, & celle de l'hiver continuel auquel il réſiſte par la denſité de ſa texture : le bois en eſt de couleur obſcure, l'écorce externe très-fine, fort adhérente au tronc, ce bois eſt très-dur & peſant ; comme il n'eſt pas caſſant, on le préfère à tout autre pour les travaux de l'intérieur des mines.

On ne voit donc là que ces trois eſpèces d'arbres ; ce qui eſt une conſéquence de la rareté des productions naturelles qui croiſſent dans cette contrée, comme je l'ai dit.

Il y a auſſi une différence frappante à remarquer dans les plantes ou les herbes. Dès qu'on paſſe de-là dans un climat encore plus élevé, on commence à voir des *Pajoualès*, ou, ſelon le nom du pays, *Ichalès*, parce que la paille qui croît là s'appelle *Icho*. Ceux qui croiſſent dans un climat un peu moins froid, ſont plus longs que ceux d'un climat plus froid, plus épais ; la feuille en eſt auſſi plus forte, ſemblable au ſparte, & ne s'en diſtingue que parce qu'elle eſt plus foible.

Le gramen ou chiendent eſt une herbe commune dans la partie baſſe, où l'on ne voit point l'*Icho* ; de ſorte que chaque étage de terrein a une herbe commune, différente de celle des autres.

Outre ces herbes qui s'y trouvent en quantité, il y en a de différentes autres eſpèces dans le voiſinage des ruiſſeaux, des rivières, où le froid ſe fait moins ſentir, & dans les Quebradas. Le trefle eſt une des plus communes, dans les terreins où il ne croît pas d'*Icho*.

On trouve dans les endroits où le froid n'eſt pas exceſſif, une plante qui s'élève avec une tige d'environ une vara de haut, ou d'une vara & demie; elle ſe termine par une eſpèce de panache. La groſſeur de cette tige eſt d'un pouce & demi de diamètre environ : il s'y introduit certains vers de deux pouces de long, & un peu moins gros que le petit doigt. Lorſque la tige eſt ſèche ces vers ſe trouvent dans leur plus grande force, & de couleur cendrée. Si les femmes mangent de ces vers, ils leur font venir du lait, quand elles ne feroient pas dans le cas d'en avoir : on les mange bouillis, ou frits dans une poële; ils n'ont rien qui cauſe du dégoût : la chair en eſt denſe comme le lard. Cette expérience faite différente fois, & non au haſard, mais avec un but fixe, n'a jamais manqué de réuſſir. On aura ſans doute peine à croire ces effets ſinguliers; mais c'eſt une choſe qui eſt là ſi commune, que ſi l'on y demande des vers pour le lait, on vous les apporte dans la tige même, qui reſſemble à un roſeau; & les

femmes y ont recours ſans répugnance dans le beſoin. L'herbe appellée *Nugnu-Quehua* a auſſi la même vertu : le mot *Nugnu* ſignifie le *ſein*, & de-là vient le nom de *Nugnu* ou nourrice qui donne le ſein.

On y trouve auſſi une autre plante d'une rare vertu, pour guérir & cicatriſer toutes ſortes de plaies : on l'appelle herbe de *Maladuras*, & dans la langue des Indiens *Huallhua*, parce que c'eſt avec cela qu'ils guériſſent les plaies des animaux ; elle eſt ſi efficace qu'elle les guérit en peu de jours. On la pile pour la réduire en poudre, & on l'applique ainſi ſur la partie affectée, que ce ſoit une grande ou une petite bleſſure, ou une plaie. Cette plante produit en peu de tems, & ſans autre préparation, les effets avantageux qu'on auroit en vain attendu long-tems de tous les remèdes compoſés de la chirurgie : il ne faut même y joindre aucune autre ſimple.

S'il n'y a pas beaucoup d'eſpèces différentes de plantes, grandes ou petites, dans ce pays, elles ont au moins l'avantage d'être les unes & les autres douées de quelques excellentes propriétés : il n'en eſt pas de même de celles des climats chauds. La *Caſcarille* ou *Quina* demande un climat froid, & eſt particulière aux terreins élevés du Pérou : on la trouve non-ſeulement dans le pays de *Loxa*, elle croît encore en beau-

coup d'autres : on connoît très-bien ſes vertus médicinales, & les avantages qui en réſultent pour le rétabliſſement de la ſanté. Les climats chauds de la Zone Torride ſont infiniment plus fertiles en diverſes eſpèces, & les arbres y ſont beaucoup plus beaux ; mais il s'en trouve auſſi de très-nuiſibles parmi le grand nombre de très-bons, & dont les bois ſont très-beaux ; tel eſt le mancenilier, ſon ombre ſeule fait enfler le ventre de ceux qui s'y repoſent, & cherchent à s'y garantir de la chaleur qui y règne.

Le *Guao* ou *Guau* eſt une plante en forme d'arbuſte, dont la qualité maligne paroît ne pas permettre que la plante s'élève à la hauteur des autres : ſon poiſon eſt ſi actif, qu'il fait enfler la partie du corps que la plante touche, & l'affecte au point qu'il faut un traitement ſuivi pour en guérir le mal. Cette mauvaiſe qualité des plantes n'empêche pas que dans le grand nombre il ne s'en trouve qui aient quelque vertus particulières, & qui, appliquées avec connoiſſance de cauſe, deviennent utiles dans pluſieurs maladies. Parmi celles qui croiſſent dans l'île de Cuba, l'on en trouve une qui mérite, avec raiſon, d'être plus connue qu'elle ne l'eſt : c'eſt un arbre qu'on y appelle *Ocuge*, & dont il découle une réſine très-efficace pour le relâchement des membres, qu'elle raffermit totalement. Les

habitans assurent même, d'après l'expérience, que si on l'applique en forme d'emplâtre sur une articulation, elle la consolide au point d'en faire cesser tout le mouvement : c'est pourquoi, lorsqu'on s'en sert, il faut avoir soin qu'elle ne touche que la partie affectée ; autrement, il en résulteroit des inconvéniens. Ils disent encore qu'elle est également utile pour les relâchemens anciens, tant dans les vieillards, que dans les jeunes sujets.

Cette résine ne suffit pas seule pour la cure, elle ne fait qu'une partie du médicament : on le complète avec la poudre de *Mates*, qu'on répand sur l'emplâtre lorsque la résine est étendue. Ces *Mates* sont de petits noyaux de la grandeur d'une noisette, mais applatis des deux côtés, durs, polis, rouges, & fort beaux : un des côtés externes est marqué d'une raie noire, c'est le produit d'un petit arbuste, dont les montagnes sont remplies : ils sont si communs, qu'on les donne aux enfans pour jouer. On devroit bien répandre l'usage d'un médicament aussi important pour un genre d'accident, qui rend un grand nombre de sujets incapables d'agir, & qui met même leur vie en danger : les personnes du plus haut rang y sont également exposées.

Parmi les plantes nombreuses de ce climat chaud & humide, il s'en trouve une particulière, qui

eſt des eſpèces de *Solanum*, & connue par le nom de *Fraylecillo :* les feuilles ſont un purgatif efficace, & qui ne trouble point la nature; elles ſont auſſi émétiques. Quant à leur opération différente, on croit communément dans le pays que cela dépend de la manière dont on les arrache. Si on les arrache, dit-on, de haut en bas, on prétend qu'elles opèrent par les ſelles, en précipitant les humeurs qu'elles fondent; au lieu que ſi on les arrache de bas en haut, elles font vomir: on les regarde comme un déſobſtruant efficace: on dit même qu'elles rendent fécondes les femmes qui, juſque-là, avoient été ſtériles; ce dont on rapporte pluſieurs exemples. Ceux qui en ont uſé comme purgatif, diſent qu'il n'eſt pas beſoin de s'aſtreindre à certains jours, comme l'exigent d'autres purgatifs; & que l'effet en eſt conſidérable. On en fait bouillir deux ou trois feuilles, dont on boit la décoction, ou l'on mange les feuilles : on les prend auſſi en conſerve, ou en poudre. Ces feuilles opèrent plus lentement lorſqu'elles ſont sèches : c'eſt pourquoi on les prend alors le ſoir, pour en attendre l'effet le jour ſuivant.

Cette plante donne un petit fruit de la grandeur d'une noiſette, diviſé en trois loges, dans leſquelles on trouve trois amandes longues & rondes, au haut deſquelles on voit une eſpèce

de couronne ſemblable à celle des Moines : c'eſt de-là que lui vient le nom de *Fraylecillo* ou *Petit-Moine*. Cette plante eſt auſſi commune dans pluſieurs contrées chaudes de ces parties-là, hors de l'Iſle.

Les *Pignoncillos*, plantes auſſi commmunes dans les climats chauds, ſont un purgatif très-actif ; mais leur vertu draſtique eſt ſujette à de mauvaiſes ſuites.

Les campagnes de cette Iſle, ſur-tout dans la contrée de la Havane, produiſent l'*Agnil* ou *Indigo* en abondance. Les habitans du pays ne tirent aucune utilité de cet *indigo*, quoiqu'ils n'ignorent pas l'avantage dont il peut être ; car ils ſavent qu'un Étranger établi dans cette Ville, & plus attentif que les Naturels, y avoit établi, dans un endroit qui n'avoit pas de maître, une manufacture avec laquelle il s'enrichit beaucoup: l'*Aguil* y étoit ſauvage, il le faiſoit couper dans les champs. Cette plante eſt là de meilleure qualité que celui de la Louiſiane, où elle eſt cependant cultivée avec le plus grand ſoin, & où l'on en fait trois récoltes par an, pendant l'été. L'Indigo ſauvage de la Havane ſe sèche durant les chaleurs, & reprend vigueur pendant les pluies.

La *Calaguala* ou *Canchalagua*, plus connue actuellement en Europe pour ſes vertus, qu'il

n'y a vingt ans, eſt une des productions de ces hautes cîmes inhabitables des Cordillères, où la neige laiſſe rarement voir la terre dans le cours de l'année. Il y a une autre plante appellée *Culén*, qui croît ſur les hauteurs du Royaume de Chili, & dont les vertus ne ſont pas moins recommandables que les précédentes; les feuilles en ſont découpées comme celles du perſil, d'un verd obſcur : ſes vertus ſont ſi étendues, qu'on en fait uſage, avec ſuccès, dans différentes maladies : elle eſt ſtomachique, ſudorifique; mais elle eſt ſur-tout avantageuſe pour les maladies ordinaires des femmes; ſavoir, dans le cas de ſuppreſſions de règles, de vapeurs, & autres ſymptômes hyſtériques, qu'elle guérit merveilleuſement : auſſi en fait-on là le plus grand cas.

La Botanique a fait une grande perte dans le retard du retour de M. Joſeph de Juſſieu en Europe. Cet habile Botaniſte avoit paſſé en 1735 au Pérou, avec les Académiciens des deux Nations, pour examiner les plantes particulières à cette partie du Globe. Il auroit enrichi l'Hiſtoire Naturelle de nouvelles découvertes très-utiles : car il avoit parcouru, avec la plus grande application, les vaſtes pays du Pérou, d'un bout à l'autre. Un évènement inattendu fit évanouir toutes les eſpérances qu'on avoit de ſes travaux, de ſon extrême attention, & de ſa grande ca-

pacité. L'envie de multiplier ses observations, & la circonstance de la guerre qui survint en 1740 avec l'Angleterre, le déterminèrent à se rendre de Lima, où il se trouvoit, à Buenos-Ayres, pour passer de-là au Brésil, & retourner en Europe sur un vaisseau dont le pavillon le mît en sûreté : il avoit déjà fait la plus grande partie du voyage, lorsque son domestique, qui étoit depuis long-tems à son service, & en qui il avoit toute confiance, lui vola son argent & tout ce qu'il avoit de plus précieux. Ce domestique profitant de l'occasion qu'il crut favorable, disparut avec le coffre, qui renfermoit le fruit le plus précieux du travail de son Maître; savoir, les herbiers que celui-ci avoit formés, & les papiers qui contenoient les descriptions des plantes, & autres observations précieuses.

Quelque diligence que les Gouverneurs & les Juges des Provinces aient faites pour découvrir cet homme, il fut impossible d'en rien apprendre : on présuma seulement qu'il avoit pris la route du Brésil. Jussieu se voyant ainsi dépouillé de tout le fruit de ses fatigues, & qu'il étoit honteux pour lui de revenir en Europe sans les instructions qu'on attendoit de lui; que d'ailleurs sa santé se trouvoit affoiblie, incapable de soutenir les mêmes travaux, pour recommencer ses détails sur l'Histoire Naturelle, il résolut de

retourner à Lima, où il vécut en ſimple particulier, s'occupant à lire & à examiner quelques plantes qui ſe préſentoient à ſes yeux. Comme je ſuis occupé à écrire cet Ouvrage-ci, j'apprends qu'il a paſſé à la Havane, & qu'il eſt arrivé à Madrid : ainſi, l'on peut eſpérer qu'il publiera quelques obſervations ſur ce qu'il a eu lieu d'examiner pendant ſon dernier ſéjour.

La *Coca* eſt une plante fort commune dans les hauts terreins de cette partie : on s'en ſert avec une eſpèce de terre appellée *Toccra* ou *Llipta*, qui eſt une pâte compoſée en manière de tablettes de chocolat, mais un peu plus grandes & de la même couleur. On prépare ces tablettes avec les cendres des épis du maïs dépouillés de leurs grains, & celles de quelques autres plantes ſauvages, abondantes en principes ſalins ; quand on a bien pétri ces matieres enſemble, on les laiſſe ſécher & durcir.

Les *Coqueras* ou celles qui vendent la *Coca*, ſont ordinairement des Indiennes, qui donnent volontiers de la *Toccra* en proportion de ce qu'on leur achète de *Coca* ; & ſans cela, cette plante ſeroit privée de ce qui lui donne ſa meilleure ſaveur. Les Indiens font le plus grand cas de cette plante, & ne travailleroient jamais volontiers ſi elle leur manquoit. Avant de commencer, il s'aſſéient pour la préparer ; ce qu'ils

appellent *Acullicar* : ils en prennent un bon morceau dans la bouche, avec un peu de *Toccra*, l'humectent, & réduisent le tout en une boule: quand ils l'ont bien pétrie, ils la jettent dans une petite bourse ou un sachet, où ils gardent la *Coca*, & ils continuent ainsi jusqu'à ce qu'ils aient fait cinq ou six boules; ce qui est la quantité qu'ils consomment dans un travail de deux ou trois heures : dès qu'ils n'en ont plus, ils recommencent leur *Acullicar*, pour suivre après cela leur travail : ils tiennent chaque boule dans la bouche tant qu'ils sentent la saveur âpre & poignante de la feuille, & en prennent une autre dès qu'ils ne sentent plus rien.

Les bourses dont ils se servent sont faites de la peau entière d'un petit animal, ressemblant à un renardeau, ou autre analogue : c'est avec cela qu'ils tiennent la *Coca* & la *Toccra* à leur ceinture.

La plante qu'on appelle *Hedionda* ou *Puante*, est très-commune dans cette contrée : son nom annonce sa qualité; car l'odeur qu'elle répand lorsqu'on la touche est très-nauséabonde & rebutante : c'est une des espèces nombreuses de *Solanum* qu'on y trouve. Celle dont il s'agit ici est un arbuste assez grand; on l'emploie pour différentes maladies; elle sert avec succès de vermifuge dans la Louisiane. Elle ne vient pas dans

les climats froids ; mais elle eſt fort commune dans les températures chaudes ou modérées.

L'expérience ſemble prouver que l'ail eſt un produit des climats froids ; on ne le cultive pas dans ces hautes contrées : c'eſt une des plantes nuiſibles qui préjudicient au ſol ; car ceux qui commencent à y croître, s'y multiplient au point que la terre devient incapable d'y produire autre choſe : d'ailleurs le voiſinage en eſt incommode, à cauſe de l'odeur forte qui s'en exhale : on n'y a d'autre peine que de les cueillir.

J'ai dit que la Nature ſe réſerve toujours quelques avantages particuliers pour les accorder à certaines contrées, ſans vouloir que d'autres y participent. Les vignes croiſſent naturellement au milieu de la Louiſiane, & avec autant de beauté & de perfection que ſi elles avoient été plantées à la main, & cultivées avec le plus grand ſoin. C'eſt ce qu'on voit dans un terrein de quarante lieues, entre les *Opeluſas* & les *Natchitocas :* les vignes s'y élèvent en forme de ceps, & jettent leurs brins avec une extrême vigueur. Dès le commencement de Mai je les vis chargées de grappes ; elles promettoient de donner de bon fruit, & en abondance ; mais le raiſin n'y vient pas à parfaite maturité, à cauſe des cerfs, des chamois & des ours qui le dévorent avant qu'il ſoit mûr.

Les fraiſes ſont pareillement naturelles dans ce pays, & la qualité en eſt auſſi bonne que celles des fraiſes qui ſont cultivées dans nos jardins avec le plus grand ſoin. Ces plantes croiſſent auſſi naturellement, & ſont répandues çà & là dans le Royaume du Chili, & dans les campagnes voiſines de la Ville de la Conception : ces campagnes ſont un peu plus élevées que celles de la Louiſiane, dont je viens de parler. On voit, par ce moyen, le rapport qu'il y a entre ces deux contrées, malgré le grand intervalle qui les ſépare.

Mais on ne voit pas ces plantes dans la partie haute du Pérou, où règne une température froide, ni dans les climats plus tempérés, où l'Atmoſphère ne s'écarte pas de ces deux extrêmes; d'où l'on doit conclure que ces plantes ont alternativement beſoin d'un degré de chaleur modérée après le froid de l'hiver, & les grandes chaleurs de l'été; & que d'ailleurs il leur faut une Atmoſphère d'une denſité proportionnée, où l'air ne ſoit ni auſſi ſubtil, ni auſſi léger que dans ces contrées du Pérou.

Les champs de la Louiſiane ſont fort fertiles & fort abondans en plantes; ce qui eſt une conſéquence néceſſaire du climat qui leur eſt favorable, & où elles ont alternativement les rayons du ſoleil & les pluies. Elles y ſont indigènes,

croiſſent ſans culture, & avec la plus grande vigueur.

Le Saſſafras y eſt l'arbre le plus commun. C'eſt un des arbres qui contribuent à rendre les bois épais & impénétrables. Le *Capillaire*, que nous appellons *Culantrilo*, y croît abondamment juſqu'aux hauts pays du Miſſiſipi, dans celui des Ilinois, & encore plus vers le Nord. Cette plante indigène eſt la plus eſtimée entre les mêmes eſpèces, à cauſe de ſon efficacité.

Dans les contrées qui s'étendent plus au Nord, juſqu'à l'intérieur du fleuve *Miſuri*, qui va confiner à *Santa-Fé*, dans la nouvelle Eſpagne, au Nord même de cette Province, on trouve la plante appellée *Mandragore* chez les Anciens, & dont les Hiſtoriens de ces tems-là ont parlé avec beaucoup d'éloges. Les Marchands en gros de cette même partie de la Louiſiane, qui font des courſes dans ces contrées, diſent que non-ſeulement on y apperçoit la figure humaine, mais qu'on y diſtingue même les deux ſexes. Quoiqu'ils en puiſſent dire, on n'y voit pas cette reſſemblance dans les morceaux qu'ils apportent.

Quelques Auteurs aſſurent qu'elle ſe trouve auſſi en Canada; ce qui n'eſt pas impoſſible, puiſque ces deux contrées ſe touchent; & que d'ailleurs ſi elle ſe trouve dans l'une ou dans l'autre, il eſt fort naturel qu'elle croiſſe auſſi

dans le pays contigu. On la trouve auſſi en Chine, dans la province de Pekin ; mais ſelon l'opinion la plus accréditée, elle y eſt apportée par les Tartares, & n'y croît pas. Les Chinois l'appellent *Ginſeng*, faiſant alluſion à la figure humaine qu'elle a. Les Tartares l'appellent *Orhota*, ce qui ſignifie *la première des plantes ;* ils lui donnent ce nom à cauſe de ſes excellentes vertus, & lui attribuent tant d'efficacité pour nombre de circonſtances, qu'ils y attachent le plus grand prix. La principale conſiſte à rétablir les eſprits vitaux, & à ranimer les forces abattues par quelque fatigue du corps ; mais ils prétendent, entre autres choſes, qu'elle prolonge la vie des vieillards, & la renouvelle en ceux qui ont été abattus par quelques maladies. Quoiqu'elle ſe vende au poids de l'argent dans les endroits où elle ſe trouve, ce prix ne répond pas encore aux grandes vertus qu'on lui prête. Ce fut en 1768 qu'on la découvrit la première fois dans la Louiſiane. Quoiqu'on n'ajoute pas foi à tous les rapports des Chinois & des Tartares, il ſeroit bon d'en recueillir certaine quantité pour l'éprouver en médecine. Quand on ne feroit que conſtater d'abord une partie de ce qu'on en dit, ce ſeroit une raiſon de la ranger parmi les choſes les plus précieuſes.

Ce qui manque en arbres dans les hauts pays

du Pérou, ſe trouve en abondance dans la Louiſiane, où il en croît nombre d'eſpèces : le ſol en eſt ſi couvert, qu'il n'eſt pas poſſible d'y paſſer : ils ſont très-hauts, & il n'y a pas un eſpace, le long de Miſſiſipi, qui n'en ſoit couvert, même à une grande diſtance dans les terres. Comme c'eſt ſur les bords des rivières, & dans les terres voiſines, & que d'ailleurs il y a beaucoup de fleuves qui traverſent ces vaſtes pays pour ſe jetter dans le Miſſiſipi, les bois s'étendent en proportion ; de ſorte qu'on ne trouve de campagnes découvertes qu'à certain éloignement des fleuves : & ce ſont autant de prairies très-étendues.

Les arbres les plus communs ſont ceux qu'on appelle *Siplès* ; le bois en eſt fort reſſemblant à celui du Pin du Nord : c'eſt pourquoi on en fait des planches & des pièces de charpente : on y voit auſſi communément le laurier, le rouvre, le peuplier, le ſaule & le pin. Outre que ces arbres ſe diviſent encore en pluſieurs eſpèces, on y trouve deux autres eſpèces d'arbres, qui ſemblent être particulières à ce pays ; l'une eſt le *Pacanos :* c'eſt une eſpèce de noyer, au moins eſt-il fort ſemblable quant au bois & aux feuilles, quoiqu'il ait plus de corps : le fruit a une ſaveur analogue à celle de la noix, plus fine, plus délicate, mais moins huileuſe : la figure en eſt

différente, & reſſemble aux dattes; la groſſeur eſt ou égale ou un peu moindre; la coquille eſt plus fine & plus liſſe, & ne préſente pas les aſpérités de la noix. L'autre arbre eſt celui de *Cire:* il eſt de moyenne grandeur: ſa tête eſt formée d'un feuillage fort épais: il donne une ſemence en forme de grappes de raiſins, d'où l'on tire la cire: lorſqu'elle eſt bien mûre, on la fait bouillir dans l'eau; elle y décharge une matière graſſe qu'on en tire, & qui ſe coagule: c'eſt la cire: la couleur en eſt d'un verd obſcur: elle n'a en brûlant ni l'éclat, ni la beauté de la lumière de la cire des mouches, ou du blanc de baleine, qu'on emploie beaucoup en bougies dans la Nouvelle-Angleterre: on lui donne le nom de cire, à cauſe de la conſiſtance qu'elle prend: car une chaleur modérée ne la fait ni mollir, ni fondre comme fait le ſuif. Ce n'eſt proprement pas de la cire, mais une matière huileuſe épaiſſe, qui prend conſiſtance & forme un corps dur; ce en quoi elle eſt différenciée des autres huiles qu'on exprime de pluſieurs graines; comme le lin, le chanvre, le navet, le colſat, & autres. On purifie cette cire, en la dégageant de ſes parties les plus groſſières par différentes manipulations; ce qui lui ôte ſa couleur verte en grande partie; mais il eſt toujours très-viſible que c'eſt un produit végétal.

Quelque épais feuillage qu'on remarque aux arbres du Miſſiſſipi, le branchage le plus denſe eſt toujours garni d'une plante paraſite, qu'on apperçoit en été à la chûte des feuilles. Cette plante leur donne une étrange difformité : on les croiroit au dernier période de leur décadence. On connoît cette production végétale ſous le nom de *Barbe Eſpagnole*. Elle forme un aſſemblage de filamens minces, de couleur cendrée, & ſe ſubdiviſe en une infinité de ramifications flexibles ; elles reſſemblent à un écheveau de fil ; les brins couvrent toutes les branches d'où ils pendent. On apperçoit moins cette plante, quand les arbres ont leur feuillage & leur verdure ; mais à peine eſt-il tombé, que tous ces filamens répandent ſur les arbres un air triſte, & défigurent même juſqu'au tronc. Cette plante s'attache à l'écorce des arbres, & y végète ; les ſemences en ſont emportées par le vent, & jettées ſur d'autres arbres : c'eſt ainſi qu'elle ſe multiplie, & gagne tous les bois. On l'emploie pour faire des matelas, & autres choſes ſemblables, après l'avoir laiſſée ſécher & l'avoir battue : elle eſt alors dégagée de ſon écorce, & il ne reſte que le cœur, qui eſt d'une couleur noire : on ne la reconnoît même plus, car elle reſſemble dans cet état à du crin ou du poil friſé, tant en couleur qu'en épaiſſeur ; & ceux qui ne l'ont pas

encore vue habituellement, s'y laiſſent tromper.

On reconnoît dans cette production, & autres particulières, les jeux de la Nature, qui, en diſtribuant ſes dons de la manière la plus différente & la plus variée, fait rapprocher les choſes qui ſembleroient les plus éloignées & les plus contradictoires. L'arbre qu'on appelle *Ceibo*, & qu'on trouve en différentes parties des pays chauds de l'Amérique, imite par ſon fruit la laine des animaux, & ſert aux mêmes uſages en nombre de circonſtances. Le *Fromager* fournit une eſpèce de ſoie très-fine, & des plus ſouple. L'*Ananas* reſſemble par ſa forme externe au fruit du Pin, mais il en diffère totalement par ſa ſubſtance. L'arbre de cire produit une matière ſemblable à la cire des mouches; & la *Barbe Eſpagnole* eſt une ſubſtance végétale, qui ſe prend pour les crins ou les poils des animaux.

Dans le grand nombre des plantes communes de ce climat, on doit regarder la *Vipérine* comme y étant particulière; elle eſt de la claſſe des plus petites, & ſe trouve vers les hauts pays du Miſſiſipi. On y connoît généralement les vertus qu'elle a dans les accidens auxquels ſont expoſées les femmes après leurs couches: auſſi l'emploie-t-on avec ſuccès dans ces cas-là. Elle n'eſt pas moins utile pour purifier le ſang, & l'améliorer, & dans les cas où le lait s'écarte de ſon

cours naturel. On s'en sert encore en nombre d'autres circonstances connues des Indigènes ; elle guérit même les maladies les plus dangereuses & les plus rébelles. Il feroit bien avantageux que l'on fît dans chaque contrée un catalogue des plantes qui y croissent, & qu'on y indiquât la manière de s'en servir ; on les feroit ainsi connoître dans celles où elles ne croissent pas, & l'on apprendroit à s'en servir.

On y trouve encore une autre plante plus petite, & aussi utile que les précédentes. Lorsqu'elle est en fleur, elle a la propriété de coaguler l'eau, comme la fleur du chardon fait cailler le lait; & de lui donner la même consistance ; mais l'eau dans cet état n'est aucunement préjudiciable à la santé. Cette plante est fort commune dans les campagnes.

L'*Agnil* ou *Indigo*, est une des plantes qu'on cultive dans les terreins de la Louisiane, de même que le tabac, la canne à sucre. L'*Agnil* y réussit mieux que le tabac, quoique cet indigo n'ait pas autant de qualité que celui de Cuba : il n'a pas non plus ni la force, ni l'odeur de celui d'Espaniola. Le sucre y est aussi de qualité inférieure, vû l'humidité du sol ; d'ailleurs, les chaleurs s'y font sentir trop subitement; c'est ce qui empêche le suc de la canne de prendre toute la consistance dont elle seroit susceptible. On y

ſeme la canne à ſucre d'une année à l'autre, & l'on n'y fait qu'une récolte, parce que les froids s'y font ſentir, lorſqu'elle eſt parvenue à ſa maturité relative. Il en eſt tout autrement dans la partie baſſe du Pérou, appellée *Valles*, ou les vallées; & dans les *Quebradas* de la haute contrée. En effet, depuis le moment qu'on la ſème dans ces deux contrées, elle reſte baſſe, pendant deux ou trois ans, juſqu'à ce qu'elle arrive à ſa maturité, tems où l'on fait la première récolte; après quoi l'on en fait deux autres dans les années conſécutives : ce que l'on recueille la troiſième année s'appelle *ſoca*, & ſert à faire le nouveau plant : de-là vient que dans les ſucreries, (que l'on appelle *Trapichès* ou *Ingenios*, ſelon les différentes machines qu'on emploie) on voit quatre eſpèces de cannes que l'on plante en des années différentes; de ſorte qu'on peut faire une récolte chaque année, ſelon l'âge & la maturité des cannes. Ainſi, les moulins ſont toujours occupés, & la fabrique du ſucre ne ceſſe point. Le peu de différence qu'il y a là entre la température de l'hiver & de l'été, procure cet avantage : car l'une & l'autre ſaiſon ſont également favorables à la concrétion du ſuc.

Il n'en eſt pas de même dans la Louyſiane, à la Havane, ni dans les autres parages où ces deux ſaiſons ſont très-différentes, ni où il règne

une chaleur excessive; car le sucre ne forme pas alors un corps concret avec perfection; & l'on n'occupe les moulins, que quand le tems se trouve favorable.

Quoique le tabac n'y ait pas la meilleure qualité, il n'est cependant pas mauvais. On met en carottes celui qui doit être rapé, & on laisse en feuilles le tabac à fumer : mais comme la traite n'en est pas considérable, on ne le cultive pas en grande quantité. Il est cependant meilleur que celui de la Virginie & de la Nouvelle-Angleterre; il est aussi préférable à celui qu'on cultive en Hollande, & dans le Nord de l'Allemagne : c'est pourquoi, si on pouvoit en faire l'exportation de manière ou d'autre, il deviendroit une des branches considérables de commerce pour ce pays, comme l'est le tabac de la Virginie, du Brésil, & d'autres contrées.

DISCOURS SEPTIEME.

Des Animaux, & de leurs particularités.

Après avoir détaillé ce qui concerne le plus particulièrement les plantes, il eſt naturel de nous entretenir des animaux. La matière nous fourniroit un vaſte champ, ſi nous voulions entrer dans tous les détails dont elle eſt ſuſceptible : mais nous nous bornerons à la connoiſſance de ce qu'il y a de plus particulièrement digne d'être ſu, & qui peut ſervir à compléter, à certain point, ce que l'on ne doit pas ignorer dans les objets que la Nature nous préſente.

La curioſité ne ſe contente pas toujours de ſimples rapports relatifs aux objets qui ſont au-delà des bornes de la vue ; on veut encore en ſavoir tous les détails particuliers, connoître la manière dont ils peuvent être utiles, & les uſages auxquels l'induſtrie les applique dans le pays. Mieux on les connoît, plus on eſt ſatisfait à ces différens égards, & mieux on peut contempler les opérations de la Nature.

Parmi les animaux particuliers à la partie haute du Pérou, l'on peut regarder les *Vigognes*, les *Alpaques* & les *Llamas*, comme les plus communs. Ce ſont trois eſpèces peu différentes, quant à la ſtructure du corps, mais diſtinguées par la grandeur, les propriétés, la couleur & la longueur de la laine. Nous avons donc des choſes particulières à dire ſur chacun de ces animaux.

Les Alpaques ſont ſemblables aux *Guanacos* quant à l'eſpèce; la plus grande différence conſiſte dans la laine : celle de ces derniers eſt groſſière, de couleur brune, & de peu d'uſage; ce qui ne ſe peut dire de celle des *Alpaques*. Ceux-ci, & les *Llamas*, qu'on appelle *moutons de la terre*, ou *carneros de la tierra*, s'apprivoiſent, ce à quoi l'on ne parvient pas avec les *Vigognes*. Cet animal-ci eſt le plus petit & le mieux fait de ces trois eſpèces. Outre ſon caractère ſauvage, il garde toujours ſon penchant pour la liberté; on en tient quelques-uns dans les maiſons, par pure curioſité : comme c'eſt un animal innocent, on n'a rien de mal à en craindre; mais il ne s'aſſujettit point, comme les autres, à porter des fardeaux, & n'oublie jamais les champs que la Nature lui a départis pour courir ſans aucune ſujétion.

Cet animal va toujours par troupeaux, plus ou moins nombreux; mais rarement on en voit

plus de vingt ou trente enſemble. Il ſe fixe ordinairement ſur les *punas*, ou cimes très-hautes, déſertes & froides, où croît l'*ichu* ou *pajon*, qui lui ſert d'aliment. C'eſt un animal ruſé, qui ne ſe laiſſe pas approcher ; il court avec autant, & même plus de légéreté que les Chamois ; s'il n'eſt pas pourſuivi, il marche la plus grande partie du jour très-tranquillement, & ne ſonge qu'à ſa pâture : le ſon de ſa voix eſt aigu, ſemblable à un ſifflement, & ne répond point à la forme de ſon corps : dans l'état de liberté, il réitère ſouvent ſon ſifflement, qu'on prendroit plutôt pour celui d'un oiſeau que pour celui d'un quadrupède. Il eſt fort difficile de le tirer, ou de le ſuivre avec des chiens, tant il court avec légéreté. Cet animal a beaucoup de nobleſſe dans ſon port, ſurtout s'il eſt en liberté ; il a toujours la tête levée, avec une eſpèce de fierté, ſur un col qui forme la lettre S, lors même qu'il court avec le plus de rapidité ; & il ne la dérange pas. L'avantage qu'on en tire eſt une laine très-fine & très-molle ; ſi elle n'avoit pas le défaut d'être ſi foible, on en tireroit encore plus d'utilité, pour faire des chapeaux, & autres vêtemens ; mais cette foibleſſe lui ôte une partie de ſa valeur.

Comme il eſt difficile de le tirer, ou de le chaſſer avec des chiens, on a trouvé un autre moyen de le tuer : c'eſt de faire des *chacos*, mot

qui, dans la langue des Indiens ou des *Incas*, signifie *réunion*, ou compagnie de plusieurs personnes rassemblées pour exécuter quelque chose. La *Vigogne*, animal timide, s'effraie facilement au moindre bruit; c'est ce qu'on n'ignore pas: en conséquence, on fait tourner une corde tout le long d'une colline fermée, laissant cependant un espace libre, assez grand pour entrer sans se baisser; on fixe cette corde à une moyenne hauteur, de sorte qu'elle touche le milieu du col de l'animal lorsqu'il en approche; on met à de petits intervalles quelques guenilles rouges, ou de toute autre couleur, qui voltigent au gré du vent. Avant de former ce cercle, on examine bien le local où l'on voit paître quelques bandes de ces animaux, & on le fait le plus près d'eux qu'il est possible. Après ces préparatifs, on fait une espèce de *battue*, & l'on y joint de petits chiens, formés aux manèges nécessaires dans ces circonstances. Ils poursuivent ces animaux jusqu'à ce qu'ils soient parvenus à les faire entrer dans le cercle. Lorsque les Vigognes se voyent renfermées, elles cherchent à s'échapper; mais effrayées par les haillons qu'elles voyent s'agiter, elles ne savent ni sauter par-dessus la corde, ni baisser le col pour passer dessous. Alors les chasseurs entrent dans l'enceinte, les tuent, & en enlèvent la peau avec la laine.

Ce ſont ordinairement des Indiens ou des Métifs qui s'occupent de cette chaſſe; elle eſt fort pénible, parce qu'elle ne peut ſe faire que ſur des cimes glaciales, où il n'y a aucune habitation; de ſorte que, ni près, ni à la diſtance de pluſieurs lieues, on ne rencontre ni maiſon, ni auberge pour ſe retirer. Cette chaſſe doit quelquefois durer des mois entiers, ſi on veut la faire avec un avantage réel. La chair de ces animaux & le maïs que ces gens portent avec eux, leur ſervent de nourriture. Si le tems devient mauvais, qu'il neige ou que les vents ſoient violens, ils s'adoſſent contre le flanc de quelque roche oppoſée, ou ſe retirent à l'abri d'une colline fermée.

Il ſe rencontre auſſi quelques Alpaques dans les troupes de *Vigognes*; on en voit même des troupes, mais non en auſſi grand nombre. Ces chaſſeurs vendent les peaux garnies de leur laine; car on ne leur acheteroit pas la laine ſéparée de la peau, à cauſe de la fraude par laquelle on mêle aſſez ordinairement la laine d'Alpaque avec l'autre: or, rien de plus facile, puiſque la couleur eſt la même: elles ne diffèrent qu'en ce que celle d'*Alpaque* eſt plus longue, mais non auſſi fine ni auſſi molle. Les marchands qui l'achetent ſur la peau même, la font tondre, & l'embalent, pour la faire paſſer en Eſpagne.

L'appât de ce gain fait tuer indiſtinctement tout ce qui tombe dans les mains de ces chaſſeurs réunis, mâle ou femelle; de-là réſulte la diminution de l'eſpèce; mais rien ne force à tuer les femelles. On pourroit facilement tondre celles qui ſe trouvent priſes, & diminuer le nombre des mâles, qu'on n'épargneroit pas. C'eſt ainſi qu'on en uſoit du tems des Incas; l'eſpèce ſe multiplioit par cette attention : on auroit chaque fois beaucoup plus de cette laine, qui coûte à préſent tant de fatigues à obtenir.

Les Alpaques & les *Guanacos* ſont la plus grande des trois eſpèces, & n'ont pas la même beauté, quoiqu'ils aient quelque reſſemblance avec la Vigogne. Ces animaux-là ont le cou long & gros, non en S comme celle-ci; mais il s'élève verticalement ſur les épaules : la tête & la haute partie du cou ſont couvertes d'une laine longue & épaiſſe; ce qu'on ne voit pas à la Vigogne. La laine eſt, outre cela, aſſez longue aux autres parties du corps, ſur-tout aux épaules & au ventre; ces animaux ſe laiſſent apprivoiſer comme les Llamas; l'Alpaque s'accoutume même à porter quelque fardeau, plus peſant que ſon propre corps, ce que ne fait pas le *Guanaco*.

L'animal le plus utile pour les Indiens de ces contrées, & qui ſe fait mieux à leur caractère, eſt le Llama. Ils s'en ſervent pour porter toutes

ſortes de charges, non-ſeulement dans les mines, mais même pour tranſporter tout ce qui ſe préſente, d'un endroit à l'autre. La conſidération qu'ils ont pour cet animal paſſe toutes les bornes de la raiſon, & découvre bien leur ignorance. Ils ont pour tous les animaux domeſtiques, mais ſur-tout pour leurs Llamas, un genre d'affection qui ne ſe voit chez aucunpeuple de la terre; toutes leurs démonſtrations extérieures le manifeſtent aſſez.

Avant de le mettre au ſervice, ils font une eſpèce de fête, telle qu'ils en pourroient faire pour un nouveau compagnon. Ils le font entrer dans l'enceinte où eſt leur cabane; ils le parent, lui mettent nombre de bandes de ſoie ou de laine, & des houpes à la tête : ils font une proviſion de chica, d'eau-de-vie & de maïs rôti, invitent les Indiens qui leur ſont amis. Tous arrivent avec leurs femmes, leurs enfans, dans la cour fermée où eſt l'animal. Ils battent de leurs tambourins, jouent de leurs flûtes : la danſe commence, & dure deux jours, allant ſon train, par intervalles, la nuit comme le jour; ils l'interrompent quand ils ſont fatigués. Dès qu'ils ont repris haleine, ou que la vapeur des boiſſons leur monte à la tête, ils reviennent à tous les plaiſirs. De tems en tems ils ſe rendent auprès de l'animal, qui, pour l'ordinaire, ſe trouve retiré

dans un coin de la cour, l'embraſſent, lui font mille careſſes, & lui préſentent leurs *Totumas*, ou calebaſſes de chica & d'eau-de-vie. Quoiqu'il n'en boive pas, ils lui mettent cela ſous le nez, & ſont contens quand ils ont fait cette démonſtration; ils lui parlent en leur langue, lui diſant ce qu'ils peuvent de plus amical, comme s'ils parloient à une perſonne avec laquelle ils entreroient dans une ſorte de liaiſon. Après cette fête, qui eſt comme une déclaration d'amitié, ils commencent à s'en ſervir, mais ſans lui ôter la parure & les ornemens qu'ils lui ont mis.

Avant de l'avoir mis au ſervice, ils l'ont en général traité avec tant de modération, que jamais (ou rarement) par la ſuite ils ne le traitent durement en route; au contraire, ils s'aſſujettiſſent abſolument à ſa marche, & ſe ſervent d'un ſifflet pour le guider. Cet animal ſe fait aiſément à la charge, quoiqu'il s'en trouve quelques-uns qui s'y refuſent; mais cette réſiſtance ne manifeſte jamais aucune inclination de faire du mal : l'animal ſe refuſe ſeulement à porter le fardeau dont on veut le charger. Il ne mange que l'herbe qu'il trouve dans les champs; il peut paſſer deux jours ſans manger, & même plus, quand il ne travaille pas.

S'il arrive qu'il ſe ſente fatigué, & ſe couche à terre, ſoit parce qu'il a fait trop de chemin, ſoit

ſoit faute d'aliment, ou parce qu'on l'a ſurchargé, jamais il ne ſe relève, & toutes les tentatives des Indiens ont juſqu'ici été inutiles; ils n'ont pu le remettre ſur pied, de ſorte qu'il meurt où il s'eſt ainſi couché. Cette particularité ſi étonnante, ſur-tout dans un animal apprivoiſé avec tant de familiarité, & qui ne mange que de l'herbe qu'il broute, ne ſe voit dans aucun autre animal. Les Llamas vont jour & nuit, broutant l'herbe qui leur convient le long des chemins qu'ils ſuivent : néanmoins, on les laiſſe repoſer pluſieurs heures. Quand ils ont pris aſſez d'aliment, ils ſe couchent & ruminent, reprennent de nouvelles forces, levant toujours verticalement le col & la tête. Leur manière de ſe coucher eſt différente de celle de tous les autres animaux : d'abord ils s'agenouillent, enſuite courbent de chaque côté les jambes de derrière ſous le ventre. Dans cette poſition, le corps conſerve une direction très droite, dont l'épine du dos fait exactement le milieu, comme ſi l'animal étoit levé, & l'on ne voit plus ni jambe de devant ni de derriere; le corps les cache totalement.

Quand ils commencent à ſe fatiguer, ou qu'ils ſe fâchent, ils jettent un cri aigu, différent de celui des Vigognes; c'eſt une eſpèce de ton plaintif, mais il eſt différent lorſque l'animal eſt fatigué ou irrité. Il a toujours la tête en mouvement

quand il marche, & ſans être fatigué; il regarde avec une eſpèce de fierté de l'un & de l'autre côté du chemin, comme pour contempler la campagne. Sa laine eſt groſſière en comparaiſon de celle des Vigognes & des Alpaques; on l'applique à des uſages pour leſquels il ne faut pas de laine fine. Il y a quelque variété dans la couleur : on en voit de tachetée de blanc & d'un brun canelle, ou de blanche & noire, comme celle des *Guanacos ;* mais la plus ordinaire eſt celle de la couleur canelle, quoique moins vive que celle de la Vigogne.

On ne voit plus à préſent de Llamas ſauvages; les troupeaux qu'on en rencontre ſur les montagnes ſont domeſtiques; les propriétaires les y tiennent pour les laiſſer ſe reproduire en liberté, dans des climats & des pâturages qui leur ſont propres; ainſi, ils ne deviennent jamais farouches comme les Vigognes, quoiqu'ils ne ſoient ni enfermés, ni même gênés d'aucune manière.

Comme les plantes ont chacune leur ſol particulier pour végéter, ſans ſe propager auſſi généralement dans un endroit que dans l'autre, de même les animaux ont les lieux de leurs habitations aſſignés par la Nature, pour y reproduire & maintenir leur eſpèce, & ne paſſent point dans des terreins différens de ceux-là. Les Llamas ſont des animaux également communs dans le

royaume de *Quito* : les Vigognes au contraire ne ſe trouvent que dans celui du Pérou, quoique ces deux royaumes ne ſoient qu'un même continent, & où le climat eſt le même, quant à la ſubtilité de l'air & aux pâturages. En effet, on voit dans l'un & l'autre royaume des cimes très-élevées, ou *punas*, ſur leſquelles règne un froid auſſi vif : l'ichu y eſt auſſi commun ; l'air y a la même qualité, autant qu'on peut en juger par les ſenſations : ainſi il y a lieu de croire qu'il doit ſe trouver quelque cauſe particulière, quoiqu inſenſible pour nous, qui diſtingue les *Punas*, la partie haute de cette contrée-là ſous l'Equateur, & les terreins qui l'avoiſinent, de l'autre qui en eſt plus éloignée ; de ſorte que ce doit être la véritable raiſon pour laquelle les animaux particuliers à l'une, ne peuvent vivre dans l'autre.

Cela vient peut être du principe qui occâſionne ſur les *Punas* du Pérou ces nauſées & ces vomiſſemens qu'on n'éprouve pas ſur celles du royaume de Quito : ainſi il y auroit entre ces deux climats une différence eſſentielle, nonobſtant la parité que ſemblent y établir le même degré de ſubtilité dans l'air, le froid & les plantes.

Mais on voit le contraire par l'eſpèce des lapins ſauvages ; il y en a en quantité dans le royaume de Quito, & de la même eſpèce que ceux d'Europe, dans tous les rapports poſſibles,

tels que la grandeur, la forme, la couleur & le goût. Il n'y en a pas un dans le Pérou, si l'on excepte cette espèce de lapins privés, très-différens des premiers. On n'en voit même que dans quelques maisons, où l'on en nourrit par pure curiosité. En dédommagement de cette espèce de lapins qui manquent au Pérou, l'on y trouve d'autres animaux que l'on appelle *Viscachas*, & qu'on chercheroit en vain dans le royaume de Quito : ils ont la même figure & le poil de la même couleur que les lapins : ce qui les en distingue est leur queue longue, très-garnie de poil touffu, comme celle des écureuils, mais seulement à son extrémité; car le poil est clair-semé à l'origine de cette queue. Cet animal ne la porte pas recourbée vers la tête, comme l'écureuil, mais tendue horisontalement; les articulations en sont minces & cartilagineuses.

Cet animal se cache dans les trous des rochers, & y a son terrier, au lieu de le faire en terre comme le lapin. Il s'en réunit un grand nombre : la plupart du tems on les voit assis sans manger; ils se nourrissent d'herbes & d'arbustes qui croissent sur ces roches; ils sont fort vifs : s'ils se sauvent, ce n'est pas pour courir, & éviter ainsi le danger, mais pour chercher un trou où ils puissent se jetter; ils s'y retirent même lorsqu'ils sont blessés : c'est pourquoi il faut les

tirer à la tête ſi on veut les avoir; car, en quelqu'autre endroit qu'on les bleſſe, ils ſe traînent, & vont mourir dans le fond de leur terrier, s'ils en ont encore la force. Cet animal a ceci de particulier, que, dès qu'il eſt mort, ſon poil tombe de la peau : ainſi ſa peau ne peut ſervir à nombre de beſoins ordinaires, comme celle du lapin, quoiqu'elle ſoit plus molle, un peu plus longue & plus fine. La chair en eſt blanche, mais non de bon goût, ou plutôt d'une ſaveur déſagréable; en certains tems même, elle ne peut ſe manger.

La race du Lapin eſt une de celles qui ſont les plus répandues ſur la terre; il eſt rare qu'on n'en rencontre pas dans un pays quelconque. On en voit dans la Louyſiane de la même eſpèce qu'en Europe, mais un peu plus grands, tenant le milieu entre le Liévre & le Lapin; ils n'y font pas de terriers, mais ils cherchent de vieux arbres dont le cœur ſoit pourri : s'ils y trouvent un creux, ils s'y logent, en grimpant auſſi haut qu'il leur eſt poſſible de monter; c'eſt pourquoi la manière de les prendre eſt de les enfumer par le bas de l'arbre, en bouchant toute iſſue : ils tombent alors ſuffoqués, ne pouvant plus s'accrocher à rien. Les chiens avec leſquels on les chaſſe, s'arrêtent aux arbres où ces animaux ſe retirent. On peut conclure de ces détails que

l'inſtinct de faire des terriers n'eſt pas général dans les Lapins de tous les pays, & que cela varie ſelon les circonſtances.

Il ſe trouve dans les vaſtes forêts de la Louyſiane une grande quantité d'arbres très-vieux & creux; cet animal en profite pour y faire ſa demeure, & éviter ainſi l'humidité du ſol & les inondations qui y ſont ordinaires, dans des plaines ſi étendues & ſi baſſes, proportionnément à la hauteur des rivières.

Il n'y a dans la partie haute de l'Amérique méridionale que très-peu d'eſpèces d'animaux ſauvages; mais on ne trouve pas les mêmes, que celles qui y ſont, dans les autres parties du Monde. On ne voit pas de Llamas, de Vigognes, d'Alpaques dans la Louyſiane, ni dans toute l'étendue des royaumes de la Nouvelle-Eſpagne, ni hors de l'Amérique; mais on ne trouve pas de *Ciboro*, de *Marte*, de *Caſtor*, ni autres animaux à poil fin dans le Pérou. Il y a dans les deux pays des Lapins, des Poules-d'Inde ſauvages, des Chevreuils, des Chamois, des Ours: ainſi l'on voit des animaux communs à toutes les contrées, malgré certaines différences qui réſultent du climat, tandis que d'autres ſont particuliers à chaque contrée, & ſans qu'on ait aucune preuve ſuffiſante qui puiſſe convaincre que les races qui

manquent dans un pays s'y ſoient éteintes par le laps du tems, le climat ayant toutes les propriétés néceſſaires à leur entretien.

Le *Ciboro* eſt un animal particulier à la Louyſiane & aux parties ſeptentrionales de la Nouvelle-Eſpagne : on l'appelle communément *Bœuf ſauvage*. Quant à ſa figure, ſa grandeur & à la ſaveur de ſa chair, il reſſemble au taureau ou au bœuf domeſtique; il n'en diffère qu'en ce qu'il a une laine fine, friſée, au lieu de poil : on fait un grand uſage de ſa chair : on la ſale; car on ne peut la tranſporter autrement, vu qu'il faut aller très-loin pour le prendre à la chaſſe.

On voit nombre de troupeaux de bœufs ſauvages dans les contrées de *Buenos-Ayres*, dont les vaſtes plaines ſont abondantes en pâturages. Ces animaux n'ont d'autres propriétaires que celui qui en tue, pour ſe les approprier; mais ils ſont de la même eſpèce que ceux d'Europe : on n'y voit au contraire aucun Ciboro, mais ſi ces animaux-ci y manquent, on ne peut l'attribuer à la qualité vicieuſe des pâturages ou de l'air, puiſque les bœufs de l'autre eſpèce s'y maintiennent en ſi grand nombre depuis la conquête. Les Ciboros devroient donc s'y trouver auſſi, comme dans les contrées ſeptentrionales. Il faut admirer en ceci, comme en d'autres choſes, la ſage économie de l'Etre ſuprême, qui

n'a pas voulu que les mêmes productions fussent communes dans toutes les parties de la terre, afin que chaque pays eût, dans celles qui lui sont particulières, une richesse qui lui fut propre; de sorte que cette variété fût pour toutes les parties de la terre un attrait qui fît rechercher par l'une ce que l'autre pouvoit lui communiquer, & qui étendît ainsi les rapports de la société, en conséquence des besoins réciproques.

L'Ours est un des animaux communs par-tout; on le trouve sur les hautes cimes du Pérou, dans l'Amérique septentrionale; & en nombre d'autres contrées des anciens continens. Mais l'espèce en est beaucoup plus nombreuse dans la Louysiane qu'ailleurs. On en tue en très-grand nombre, & l'huile qu'on tire de sa graisse sert à préparer le manger; on tire aussi parti de sa chair, sur-tout de ses cuisses & de ses épaules, & l'on en fait des jambons comme du porc.

L'Ecureil n'est pas rare dans ces forêts : on le trouve dans les montagnes de l'Amérique, & même dans la plupart des contrées de ce continent. Il y en a d'une espèce noire dans la Louysiane, mais de même grosseur que l'espèce ordinaire. Celle-ci se voit dans les hauts pays du Missisipi, & n'est pas fort commune. Les plus remarquables sont les *voltigeurs* : ils s'élancent & volent à la distance de vingt *varas*, se servant,

pour cet effet, de deux membranes qui naiſſent aux deux côtés de leur bas-ventre, & qui s'uniſſent aux pattes de derrière & de devant : quand ils veulent s'élancer, ils tendent ces deux membranes, & paſſent d'un arbre à l'autre, meſurant ſi bien la diſtance à laquelle ils peuvent ſe ſoutenir, qu'ils ne tombent jamais entre les deux limites. Ils ſont un peu plus petits que l'eſpèce ordinaire : du reſte, ils lui reſſemblent par la touffe poilue que forme la queue, par la forme de la tête & du corps, & par cette extrême agilité qui les tient, pour-ainſi-dire, toujours en mouvement.

On ne voit ni inſectes, ni animal venimeux dans la partie baſſe de l'Amérique, connue ſous le nom de *Valles* ou *Vallées*, ni dans la partie haute. Les chaleurs de l'été ſont modérées dans la première, & il n'y pleut pas. Dans la ſeconde, au contraire, on éprouve un froid plus ou moins ſenſible, & il y pleut beaucoup. Mais en certaines provinces intermédiaires, où l'on ne ſent point de très-grandes chaleurs, & où il ne pleut pas, comme dans la partie haute, il y a nombre de reptiles venimeux, ſur-tout des vipères; le venin en eſt ſi actif qu'il cauſe une mort infaillible, comme en Europe. C'eſt ce qu'on a lieu d'obſerver dans les vallées & dans les gorges qui ſont aux pieds de la chaîne de montagnes, ſavoir

entre cette chaîne & les bas pays qui s'étendent vers la mer. On rencontre beaucoup de vipères à 34 lieues de Lima, à la partie du Sud & de l'Eſt, où ſont les vallées de *Las Capillas*, de *Huaquina*, *Huancaconachi*, & du *Topara*; ces vallées correſpondent les unes aux autres : mais ſi l'on monte cette chaîne de montagnes, ou ſi l'on tourne vers le plat pays, on n'en voit plus. Il n'en eſt pas de même dans la vallée de *Luna-Guana*, dont la poſition eſt la même que celle des précédentes, au pied de la chaîne des monts, & diſtante d'environ 12 lieues : on n'y trouve point de tels reptiles : d'où l'on peut conclure qu'il y a dans certains terreins des qualités particulières qui donnent lieu à la propagation de ces animaux, tandis que d'autres ſont contraires à leur exiſtence.

Mais quelle eſt cette qualité du ſol dans les pays qui ne ſont pas montagneux & humides? comme ceux de Guayaquil, Panama, Carthagène; c'eſt ce qu'on ne peut déterminer au juſte. Cependant il y a lieu de préſumer que, s'il ſe trouve des vipères, & autres reptiles venimeux dans certains pays, cela vient de ce que le ſol eſt un peu pierreux, & non un ſable pur, tel qu'eſt celui des vallées en général.

La Nature montre par-tout ſes merveilles dans la variété étonnante avec laquelle elle a diſtribué & placé toutes les choſes, ſans nous laiſſer ap-

percevoir les règles de ſa ſage économie. On voit nombre de couleuvres dans l'Iſle de *Cuba*, & dont la morſure ne cauſe point de grand danger, comme il en réſulte de celle des couleuvres des autres climats chauds & pluvieux de l'Amérique; mais on n'y voit ni *Corales*, ni *Caſcabelès*, quoiqu'on en trouve beaucoup près de Carthagène, en *Terre-ferme*, dans la Louyſiane, où même ces reptiles ſont d'une grandeur effrayante. Outre ces deux eſpèces, il y en a encore ici nombre d'autres. Les plus ordinaires ſont de couleur noire : or, on en rencontre rarement qui ne ſoient pas venimeuſes, & extrêmement dangereuſes. Ces reptiles diſparoiſſent pendant les froids de l'hiver. L'opinion la plus probable eſt qu'ils dorment enterrés dans la fange, & que quand la chaleur ſe fait ſentir, ils ſortent de ces bourbiers; le nombre en eſt même alors ſi conſidérable, qu'il eſt fort dangereux de marcher où il y a des herbes.

Je ne vois pas qu'on ſoit ſuffiſamment fondé à dire qu'il n'y a pas d'animaux venimeux dans Cuba & dans les autres Iſles voiſines, parce que ce ſont des Iſles; car cela ſeul n'empêcheroit pas qu'ils ne s'y fuſſent propagés, comme les autres animaux qui ne le ſont pas. En effet, on y trouve ce ſerpent appellé *Boba*, d'une grandeur extraordinaire, & analogue à celui qui ſe voit

près de l'Orénoque, du Maragnon, & autres fleuves de l'Amérique. On ne connoît pas dans la Louysiane cet insecte, si commun en Amérique, appellé *Nigua* ou *Pique*, & qui cause tant d'incommodité dans l'Isle de Cuba, où il y a même le plus grand danger à se mouiller le pied après en avoir tiré l'insecte : mais on le trouve dans la province de Quito, dont l'air est si pur, qu'il ne souffre aucun animal venimeux, ni d'insectes incommodes.

La partie haute du Pérou n'est pas non plus exposée à cet inconvénient : s'il arrive même que quelques-uns de ces insectes y soient transportés sans qu'on s'en apperçoive, ils y meurent aussi-tôt; & la Nature les fait sortir elle-même des chairs où ils se sont logés, sans employer oucun moyen étranger. Il seroit possible qu'il y en eût dans le *Quebradas*, où la température est chaude; mais si on les transporte avec soi sur les hauteurs, ils y périssent. Les grands froids qu'il fait dans la Louysiane pendant l'hiver, sont peut être cause que le Nigua n'y peut subsister, quoiqu'il y en ait un autre aussi grand, ou même plus petit, mais non moins incommode.

A mesure que les herbes de cette contrée s'élèvent & se multiplient, il s'y multiplie aussi un insecte des plus incommodes. Il suffit de marcher dessus pour qu'il s'attache aux pieds; on l'appelle

Bête-rouge. Cet insecte est si petit, qu'il faut la vue la plus aiguë pour l'appercevoir, A l'aide du microscope, on le trouve de la forme d'un crabe, & rouge; il s'introduit sous l'épiderme, & y cause une sensation si brûlante, qu'on croiroit que c'est le feu même : si par hasard on pénètre dans cet endroit, il est impossible de l'en tirer, parce qu'alors il s'enfonce dans la peau même. Comme on sait cela, on souffre patiemment, & on le tire avec la pointe d'une aiguille : dès qu'il est dehors, la chaleur cesse. Cette piquure occasionne des ampoules qui se remplissent d'eau; il s'y forme une matière séreuse, comme dans les brûlures ou dans les cautères, ce qui prouve l'activité de la piqûre. Il paroît presque impossible qu'un insecte aussi petit que la pointe d'une aiguille, cause un mal si sensible : il s'introduit non-seulement dans les pieds, mais encore par-tout le corps. Le moyen d'adoucir la douleur est d'humecter la partie piquée avec du vinaigre; en réitérant cela, il meurt, mais ce n'est qu'au bout de quelques jours.

Ce pays est un de ceux où l'on est le plus exposé à des insectes incommodes. Les cantharides, les poux de bois, s'y rencontrent communément, & il est difficile d'entrer dans les forêts sans en être assailli & couvert. Ces poux de bois n'y sont pas aussi grands que ceux qu'on connoît ail-

leurs : ils ſont gros comme le quart d'un grain de bled, mais les effets n'en ſont pas moindres que ceux des précédens. Avant de les arracher de la peau, il faut oindre la partie avec de l'huile & du ſuif, ou autre corps gras, pour leur faire lâcher priſe, autrement ils ſe rompent à leur col, & la tête qui reſte dans la peau, cauſe autant de mal que ſi l'animal y étoit entier : cette tête y reſte même pluſieurs jours, & ne ſort qu'après avoir perdu ſa force par la continuation des choſes onctueuſes qu'on y applique. On ſent de tems en tems cette tête mordre, d'où l'on peut conclure qu'elle n'eſt pas encore morte, & qu'elle n'a pas même encore perdu ſon activité : ce qui s'obſerve auſſi au polype d'eau.

Parmi les divers inſectes que l'on trouve en grand nombre dans la Louyſiane, il y des *Moſquites* de différentes eſpèces, & auſſi incommodes qu'on puiſſe en rencontrer le long des rivières, & dans les climats les plus chauds & les plus humides : il eſt preſque impoſſible de ſe garantir en aucun endroit de leurs piqûres douloureuſes. Outres les inſectes ordinaires, tels que les *Moſquites* ou *Zancudos*, & les *Gegenès*, on en voit encore d'autres, comme les *Frappe-d'abord*, les *Demoiſelles*, les *Moſconès*, ou *Taons*, dont la piqûre ne cauſe point d'ardeur, mais fait ſortir le ſang. Ils ſont innombrables tant en

eſpèce qu'en quantité, c'eſt ce qui rend le *moſquitero* de linge, ou *garde-mouche*, d'un uſage indiſpenſable. En général, on porte de longs caleçons qui couvrent toute la jambe & le pied, mais la face & les mains ne peuvent en être garanties, & s'enflent par l'effet du venin qui s'eſt introduit dans les piqûres : on en eſt particulièrement incommodé en voguant ſur les rivières ; or, c'eſt la manière la plus ordinaire de paſſer par ces contrées.

L'humidité exceſſive de ce pays, les marécages & les Lagunes qui ſe forment dans la plaine, la grande chaleur de l'été, ſont des cauſes bien ſuffiſantes pour produire la quantité conſidérable de crapauds qu'on y voit. Portobelo, où ils ſont ſi communs, n'eſt cependant pas comparable, à cet égard, à la Louyſiane. Il y en a d'eſpèce & de groſſeur différentes : on en voit dont le corps ſeul, ſans y comprendre les cuiſſes, a, de diamètre, plus du tiers d'un vara, &, de longueur, les trois quarts. Le bruit qu'ils font égale le mugiſſement d'une géniſſe d'un an, tant il eſt rauque & fort. Comme ces animaux ſe tiennent continuellement dans l'eau, le vulgaire les prend pour des grenouilles, mais leur couleur qui eſt d'un verd obſcur, & la rondeur de leur corps, prouvent le contraire. Quand ils crient en grand nombre, ils ſurpaſſent la voix des autres eſpèces :

on croiroit entendre une basse, dont le son devient très-fatiguant.

On voit sur-tout, parmi ces nombreux insectes, quantité de cerfs-volans, dont les cornes sont fort longues & branchues comme les bois d'un Cerf; ils sont fort dangereux pour les yeux, car ils se lancent dans le visage avec violence : la couleur en est noire, le corps a la grosseur du grand Scarabé.

Les *Cucarachas*, connus à la Havane & dans les autres climats chauds, ne le sont pas moins à la Louysiane, il y sont même plus dangereux : on les y nomme *Ravers*. Ils sont plus grands que ceux de Carthagène ou de Cuba; l'odeur en est rebutante. Les rats ne font pas plus de dégât, car ils rongent tout avec une extrême promptitude, c'est pourquoi il faut avoir le plus grand soin pour en garantir le papier, & même les habits : cet insecte est fort rusé, & fuit très-vîte au moindre bruit qu'il entend.

Parmi les espèces de petits animaux qui embellissent la terre en diverses contrées, on doit admirer comme une chose très-curieuse les *Cucuyos*, qu'on trouve dans Cuba, & en plus grand nombre que dans les Isles voisines. Ils sont de la classe des *vers-luisans*, (*Lucernas*) que l'on voit voltiger de nuit, mais fort différens de l'espèce commune : ils en sont sur-tout distingués par la

vivacité & l'éclat singulier de leur lumière, & ne tiennent rien de l'espèce des vers aîlés en manière des papillons. Cet insecte a la forme des *Curianas* ou des *Cucarachas*, ayant quatre aîles, qu'il sort de la conque ou croûte testacée qui le couvre à la partie supérieure. Vers le milieu & à chaque côté du bas-ventre, il a deux taches ou magasins lumineux, de la grandeur de deux petites lentilles : c'est par-là qu'il fait l'émission de sa première lumière. On voit à sa tête deux autres taches semblables, à l'endroit où doivent être les yeux, mais un peu moindres que les précédentes. C'est de ces quatre points qu'il répand une clarté assez considérable & bien vive. L'animal peut à son gré répandre ou supprimer cet éclat, & l'entretenir long-tems. Il se ranime, prend une nouvelle vivacité lorsqu'on le met dans l'eau. S'il dort, ou qu'il ne jette point de lumière, il suffit de le remuer pour le forcer à le faire.

On voit assez par ces effets que l'animal abonde en matière phosphorique. Il faut remarquer que les points d'où part la lumière sont jaunes quand l'animal est mort, ou n'éclaire pas. On en voit sur-tout en été, tems des pluies & des chaleurs, une très-grande quantité; on n'en apperçoit pas en hiver. Cet insecte se nourrit du jus des cannes à sucre qui croissent & mûrissent en été; aussi en

trouve-t-on le plus grand nombre dans les plantations de ſucre. On n'en trouve pas dans la Louyſiane, quoique très-proche, & malgré la culture du ſucre. Il n'y en a pas non plus dans les autres pays où croît cette plante. On peut les conſerver deux mois environ, dans de petites boëtes à jour, faites pour cet effet. On leur donne de petits morceaux de ſucre, dont ils ſucent la ſubſtance, ce qui leur va bien, puiſque c'eſt un extrait de la canne.

Comme c'eſt de nuit que cet inſecte répand ſa lumière en volant, & ſe laiſſe appercevoir, il ne ſeroit pas facile de le prendre, ſi, flatté lui-même de la beauté de ſon éclat, il ne ſe laiſſoit tromper avec des charbons ardens qu'on porte alors, & auxquels il vient dès qu'on les lui préſente, ſeroit-il mème à une diſtance éloignée : c'eſt ainſi qu'on s'en ſaiſit. Cette impulſion qui l'amène, paroît venir de ce qu'il croit voir dans ce charbon ardent un autre animal de ſon eſpèce, vers lequel il vient à l'inſtant : auſſi tous les vers ſemblables, qui ſont dans les environs, ſe rendent-ils vers ce charbon dès qu'ils l'apperçoivent. Mais la même choſe ne réuſſit pas avec une lumière, telle que ſeroit celle d'une bougie ou d'une chandelle.

Lorſque la lune ne luit pas, & que les *Cucuyos* paroiſſent, c'eſt un ſpectacle des plus beaux que

de voir la campagne remplie de ces lumières brillantes. Les habitans s'amusent à les prendre pour en tenir en cage; ils en lâchent quelques-uns dans une chambre non éclairée, qui se remplit aussi-tôt de lumière, & prennent beaucoup de plaisir à voir voltiger cet éclat dans tout le contour de la pièce. Quand les femmes sortent le soir pour prendre le frais, elles en ont ordinairement la tête parée; elles en mettent des colliers & des bracelets, qu'elles arrangent de diverses manières, & marchent ainsi tout éclatantes, comme si elles avoient sur elles des couronnes & des colliers de lumières naturelles.

Il y a aussi des vers luisans dans d'autres pays chauds où croît la canne à sucre, & où elle ne croît point: mais ils sont de l'espèce des papillons de nuit. La lumière qu'ils jettent n'est pas à comparer avec celle des *Cucuyos;* car, avec un Cucuyo dans la main, on lit très-bien quelque lettre que ce soit.

Il paroît que cet animal se sert de sa propre lumière, pour diriger son vol, & s'élever de manière à distinguer les têtes de cannes à sucre, d'où il doit tirer son aliment. Il dort de jour & ne jette point d'éclat; la nuit il voltige & brille.

Le *Mucamuca*, ou *Chyca*, est pareillement commun à la Louysiane: on l'appelle *Rat-de-bois.* Il a les principales propriétés des rats des autres

pays : aussi est-ce un des animaux qui se trouvent répandus dans les deux hémisphères de l'Amérique.

Il semble que la rigueur du froid & les gelées de l'hiver n'y devroient pas souffrir certains animaux, qui sont comme indigènes des pays chauds. Parmi ces animaux sont le *Caiman*, ou le Crocodile d'Amérique ; mais on en voit un si grand nombre ici dans les rivières, qu'on auroit peine à en trouver davantage dans les contrées de la Zone torride ; il y en a d'une grandeur prodigieuse : ils diffèrent aussi de ceux du *Guayaquil*, du *Chagres*, & d'autres rivières, en ce que leur couleur est terne, tirant sur le noir ; au lieu que les autres sont d'un gris-sombre : on les appelle *Crocodiles*. Ils sont également dangereux pour les hommes & pour les autres animaux lorsqu'ils ont faim ; ils ont la gorge si grande, qu'après avoir saisi un pieu avec l'appât, ils l'avalent jusques dans le ventre même ; & au moment où ils sont tirés tout près du rivage, ils vomissent ce pieu qui a une demi-vara de long, & se dégagent, en emportant l'appât : ce dont on fait de fréquentes expériences.

Les animaux qu'on regarde comme nuisibles, en ce qu'ils ont une inclination naturelle à vivre aux dépens du travail des hommes, ont aussi quelques propriétés par lesquelles ils indemni-

ſent du dommage qu'ils cauſent : les Fourmis ſont, ſans contredit, de ce nombre. En effet, elles enlèvent une partie des ſemences nouvellement miſes en terre, pour en pourvoir leurs magaſins : les plantes les plus utiles & les mieux ſoignées ſont détruites par les ravages que ces inſectes y font : ils en rongent les racines & les écorces, & ſont même fort redoutables quand ils viennent en grand nombre, ſur-tout les eſpèces qui ſe font remarquer par leur grandeur. Les Fourmis ne ſont pas moins à craindre dans les maiſons ; car elles y pourvoient à leurs beſoins, en y cauſant beaucoup de dommages.

Mais, ſi cet inſecte eſt d'un côté ſi deſtructeur, il eſt de l'autre de la plus grande utilité dans les Indes du Pérou, contre les reptiles venimeux.

Il faut obſerver que, nonobſtant le nom de *Cordillère royale des Andes*, qu'on donne à la partie haute de ce vaſte pays, on entend-là par montagnes des Andes, les pays montagneux de la côte orientale des Cordillères, dont le climat eſt chaud & humide ; car il y pleut beaucoup. Or, ces terreins ſont d'une hauteur analogue à la partie baſſe occidentale, appellée *Valès* ou *Vallées*, & où il ne pleut pas. Ce pays eſt donc rempli de ſerpens des plus venimeux : tels ſont les *Corales*, *Caſcabeles*, ceux à deux têtes, les *Bejuquillos* & autres. On y trouve auſſi les *Cien-*

topiès, les *Scorpions*, & nombres d'autres eſpèces communes.

Mais ces pays abondent auſſi en Fourmis d'une eſpèce beaucoup plus groſſes que les Fourmis ordinaires; & ils ſeroient inhabitables, ſi ces Fourmis ſe jettoient ſur les hommes avec la même voracité que ſur les reptiles. Comme elles ne peuvent vivre de même que l'eſpèce ordinaire, elles ſuivent un tout autre train de vie. Elles voyagent en troupe dans les campagnes, & chaſſent ainſi aux reptiles, en grimpant ſur les arbres, les cherchant ſur terre, & dévorant tout animal qui ſe rencontre : elles parcourent les bois, les vallées, ſe jettent dans les maiſons éparſes çà & là ſur les bords des rivières & dans les champs, & ne quittent aucun lieu ſans l'avoir viſité, & en avoir dévoré les inſectes. Les ſerpens les plus gros & les plus venimeux, les *Cientopiès*, Scorpions, Lezards, Crapauds, animaux qui ſe multiplient moyennant l'humidité & la chaleur, ne peuvent réſiſter à l'attaque de ces groſſes Fourmis, ni ſe ſauver. Dès qu'elles ont nettoyé une maiſon, elles la quittent, & continuent leur marche, cherchant leur pâture dans un autre pays. Elles ſe jettent en ſi grand nombre ſur un animal quelconque, que ſans lui donner le tems d'échapper, elles le dévorent malgré tous les efforts qu'il fait pour éviter leur pourſuite;

ce qui prouve que le grand nombre triomphe facilement de la force, de la vîteſſe, & de l'activité du venin des animaux qu'elles attaquent.

On y appelle *Chacos* ces troupes de Fourmis. Elles ſont un ſi grand bruit ſur les feuilles ſèches qui ſont tombées, qu'on les entend à certaine diſtance : les gens avertis par ce ſignal, ſortent de leurs maiſons, les abandonnent, & ne reviennent que quand cet inſecte vorace s'eſt retiré : ils les trouvent bien nettoyées, & ſont alors tranquilles à l'égard du *Chaco*, dont le retour régulier n'eſt plus à craindre que dans certain tems fixe. Ces Fourmis ont, ſans doute, l'inſtinct de ſentir & de trouver les pays où les inſectes venimeux ſe ſont multipliés.

La Nature, qui a donné un inſtinct particulier à chaque animal, a auſſi donné à ces Fourmis, celui de ſe nourrir des animaux les plus venimeux, & les a placées en même tems dans les contrées où l'on en trouve le plus grand nombre. Ainſi, l'on ne doit pas être ſurpris qu'elles n'attaquent ni les hommes, ni d'autres animaux, que ceux qui ſont dangereux & nuiſibles par leur venin. J'ai déja dit, en parlant de la chaſſe de la Vigogne, que le mot *Chaco* ſignifie une *compagnie* ou *réunion*.

Malgré le grand froid des hauts pays du Pérou, le climat n'eſt pas exemt des fléaux qu'on éprouve

en Europe ; car on y voit quelquefois des nuées de Sauterelles qui font beaucoup de dégât. Il en parut, en Décembre 1762, dans la province *d'Angaraez*, qui est des dépendances du Gouvernement de Guancavelica. Les *Quebradas*, dont les unes y sont d'une demi-lieue de large, & d'autres plus spacieuses, furent couvertes d'une étonnante quantité de ces insectes. Lorsqu'ils voloient, ils formoient les nuées les plus épaisses, & continuoient ainsi à voler plusieurs jours sans intermission ; de sorte que la vue se fatiguoit & se troubloit, par le mouvement rapide & continuel de ces nuées.

Tous les terreins où tombent ces sauterelles souffrent beaucoup de dommage, sur-tout quand elles trouvent les fruits de la campagne dans leur première végétation. On observa, en 1762, que ces Sauterelles dirigèrent leur vol contre le cours des fleuves, & qu'au lieu de s'élever dans les hauts pays, elles se maintinrent dans la partie basse, entre les Cordillères qui bornent les deux côtés.

Ce fléau n'y paroît pas souvent, malgré le peu de peine qu'on prend pour l'anéantir : dès qu'il a cessé, il se passe plusieurs années sans qu'on en voye le moindre signe. Le dommage que ces Sauterelles font aux semences, n'est pas si considérable que celui qu'on en éprouve en Europe ;

cela vient peut-être de ce que la température est différente. Ces Sauterelles paroissent en Europe dans le plus fort de l'été; mais la température de la *Quebradas*, d'*Iscuchaca*, & d'autres semblables, est analogue à celle du printems.

Je ne dois point passer sous silence, que les essaims d'abeilles domestiques se sont beaucoup multipliés à l'Isle de Cuba, dans le voisinage de la Havane, pendant le court espace de tems qui s'est écoulé depuis 1764, après que la Paix eut été conclue avec l'Angleterre. Il n'y en avoit pas auparavant; car celles qu'on y voyoit étoient sauvages & d'une espèce différente. Les familles qui jusqu'alors avoient demeuré à Saint-Augustin de Floride, s'étant rendues dans l'Isle de Cuba, après qu'on eut évacué ces lieux, apportèrent avec elles quelques ruches, qu'elles placèrent à Guanavacoa & en d'autres lieux, par pure curiosité. Ces Mouches se multiplièrent au point qu'il s'en répandit dans les montagnes; & l'on commença à s'appercevoir qu'elles devenoient nuisibles aux cannes à sucre, dont elles se nourrissoient. Leur fécondité fut si grande, qu'une ruche donnoit un essaim, & quelquefois deux, par mois; l'un ordinaire, l'autre moindre, en les châtrant tous les mois : on ne les soignoit même pas avec toute l'attention qu'on y apporte en Europe. Elles rendoient autant de miel &

de cire que dans les endroits où l'on n'a ſoin de les châtrer qu'une ou deux fois par an; la cire eſt des plus blanches, & le miel auſſi clair & d'auſſi bon goût qu'on en puiſſe trouver. D'après ces faits, il eſt évident que la cire & le miel pourroient devenir une des branches avantageuſes du commerce pour cette Iſle, ſans même s'occuper trop ſoigneuſement des Mouches, ni négliger la canne à ſucre, qui feroit toujours l'objet principal.

DISCOURS HUITIEME.

Des particularités relatives aux Volatils.

LA partie haute du Pérou n'offre pas beaucoup d'espèces d'oiseaux, sur-tout de ceux qui se font remarquer par la beauté de leur plumage & l'harmonie agréable de leurs chants : il paroît que c'est le froid qui en est la cause. On remarque le contraire dans les climats chauds de la Zone torride. La Louysiane, qui participe de l'une & de l'autre température, ne présente pas cette variété de beaux oiseaux qu'on voit à la Havane, à Carthagène, & dans d'autres contrées semblables; cependant il y a quelques espèces d'oiseaux d'un plumage agréablement nuancé, & dont le gosier a ses charmes & une belle mélodie.

Le *Sinsonte*, ou *l'Oiseau moqueur*, n'a rien de bien particulier dans son plumage; mais quand il est en liberté, il charme par l'harmonie de son chant, & par les roulemens & la modulation infiniment variée de son gosier. Il ne s'arrête pas pour chanter, mais il chante en voltigeant, & fait mille jeux de ses aîles dans l'air, se laissant

tomber en apparence ſur une branche d'arbre où il ſe poſe, & pour s'élever auſſi-tôt à la hauteur de cinq ou ſix *varas*. Pendant qu'il s'amuſe à voltiger ainſi, il ne ceſſe de chanter; il change même de chant avec autant de vîteſſe que de poſition. Dès qu'il s'arrête ſur une branche il garde le ſilence : Voilà pourquoi on ne jouit pas de tous les agrémens de ſa mélodie lorſqu'il eſt enfermé. Comme il contrefait tous les animaux qu'il entend, on l'a appellé *Moqueur*. Sa vivacité & ſa légéreté naturelles ſont peintes dans la variété de ſon chant; mais dès qu'il eſt enfermé, il s'attriſte & meurt promptement; d'ailleurs il eſt trop délicat pour être nourri en cage : on peut, ſans contredit, le regarder comme le roi des oiſeaux, pour le chant. Il vit de moſquites, mouches, & autres inſectes : auſſi la Nature lui a donné un bec long & affilé, propre pour les attaquer.

On voit encore dans ces contrées trois autres eſpèces d'oiſeaux qui ont un chant fort agréable & ſingulier. Les François, faiſant attention aux nuances différentes de leur plumage, ont nommé les uns *Papes*, les autres *Cardinaux*, & les troiſièmes, *Evêques*. Nous appellons *Mariposas* ou Papillons, les *Papes*, faiſant alluſion à la beauté raviſſante du coloris que prennent leurs plumes, dont les nuances changent ſelon le jour & la poſition. Les Evêques ſont ceux que nous

nommons *Azulejos* : ces deux efpèces font plus petites que celles des Cardinaux ; mais toutes les trois font trop délicates pour vivre en cage : on en voit mourir un grand nombre avant de pouvoir en garder un feul.

Les Cardinaux ont tout le plumage rouge ; mais il fe trouve d'autres oifeaux de la même taille, qui ont une partie du col jaune, & les extrémités des aîles noires : on les nomme *Turpianès* ; le chant en eft fort amufant. Il y en a auffi de belle couleur de rofe : à cet égard il y a beaucoup de variété. Ce font autant d'oifeaux de paffage ; car ils difparoiffent en hiver, & vont fans doute chercher des climats plus doux, convenables à leur conftitution.

Les oifeaux plus particuliers à la haute partie du Pérou, font les *Piches*, qu'on trouve communément dans toutes les contrées de l'Amérique ; le chant en eft agréable. Il y auffi des Chardonnerets. Les *Periquitos*, ou *Cotorritas*, de la petite efpèce, ne font pas rares dans les *Quebradas*. On voit beaucoup de *Cotorras*, de l'efpèce ordinaire des pays chauds, dans les gorges qui font au pied de la chaîne de montagnes, & qui s'ouvrent dans les *vallès* ou vallées ; tandis qu'on n'en rencontre point dans la contrée même appellée *Vallès* : ce qui eft fort remarquable ; mais il eft encore plus fingulier que l'on voye dans l'Ifle

de Cuba, & ſur la côte de Campêche des oiſeaux de grand plumage, & nuancés des couleurs les plus vives, tels que les *Guacamayos* de diverſes eſpèces, les *Cotorras* : au reſte ces oiſeaux, ni les Periquitos ne ſe trouvent point dans la Louyſiane. La raiſon qu'on en peut donner, eſt que ces oiſeaux ont néceſſairement beſoin d'une température toujours chaude, n'étant pas en état de réſiſter aux froids de l'hiver : d'ailleurs n'étant pas oiſeaux de paſſage, & capables de traverſer la mer, comme d'autres, ils ne ſe fixent pas non plus dans des pays où le froid les détruiroit infailliblement.

Le bas pays du Pérou a auſſi ſon hiver, quoique modéré; car le ſoleil y reſte caché pendant pluſieurs mois, & c'eſt alors qu'on y éprouve les *garuas*; ces *garuas* ne ſont pas ſi durables dans les hautes gorges des Quebradas, éloignées de la mer; auſſi le froid y eſt proportionnément plus modéré. De-là il réſulte que l'on voit d'un côté les oiſeaux particuliers aux températures chaudes, & non de l'autre.

Les *Cotorras* & les *Guacamayos* ſe perchent ordinairement en grand nombre ſur les palmiers, ou ſur d'autres arbres. On les tire alors, & il en tombe autant que le coup peut en tuer; mais il y en a toujours parmi les morts quelques-uns qui ne ſont que bleſſés : incapables de prendre

leur vol, ils crient ſans ceſſer, & ceux qui avoient diſparu au bruit du coup, reviennent, voltigent autour des bleſſés : on les tue alors comme les autres. De cette manière on en tue beaucoup ; ce qui eſt un grand plaiſir pour le chaſſeur.

Il paroît que les oiſeaux aquatiques ſont ceux qui s'accommodent le mieux de toutes les températures. On trouve différentes eſpèces de *Patos*, & même en quantité, dans les rivières de la haute partie du Pérou, & dans les Lagunes qui ſont ſur les monts les plus élevés, où le froid eſt fort ſenſible. Les plus communs ſont ceux qu'on appelle *Patos réales*, (c'eſt la plus groſſe eſpèce ;) les *Labancos*, *Patillos*, *Gallaretas*. On rencontre ces mêmes eſpèces dans les *Vallès*, à Guayaquil, & dans tous les pays de la Zone Torride ; à la Havane, dans la Louiſiane ; dans les parties les plus au Nord de l'Amérique ſeptentrionale ; de ſorte que ce ſont les volatils les plus répandus & les plus abondans.

On obſerve la même choſe dans les parties les plus froides du Sud ; ce qui en prouve la généralité.

On en tue beaucoup dans la Louyſiane : tous les jours les chaſſeurs reviennent auſſi chargés qu'il leur eſt poſſible d'en porter : c'eſt la viande qu'on mange le plus ordinairement depuis Novembre juſqu'en Mars. Chaque famille a com-

munément son chasseur qui est Indien ou Métif; ces gens sortent de grand matin, & reviennent avec la provision nécessaire pour la journée.

On trouve une espèce semblable à la *Gallareta*, dans la partie haute du Pérou : on l'appelle *Jujui*. Cet oiseau a le plumage noir ; il imite si bien certaines syllabes de la parole, que les chasseurs y sont trompés, & croyent que ce sont leurs compagnons qui les appellent. Il ne peut s'élever sur ses aîles ; sa seule défense est de plonger dès qu'il entend le mouvement de la platine du fusil. Il en est de même des *Zambullidores*, qui sont une espèce différente des Patos, & s'élèvent aussi peu : leur grosseur égale celle des pigeons : le plumage en est blanc, presque semblable à du poil ; le bec est aigu, & non en cuiller. Les *Gallaretas* sont de tous les climats, & se rencontrent en quantité dans les lacs où il y a beaucoup d'oiseaux aquatiques.

Les *Perionas* sont remarquables entre tous les oiseaux aquatiques par la beauté de leur couleur. Le col, la poitrine, jusqu'au milieu du dos, sont d'un beau rose très-avivé, qui charme la vue; il s'éteint peu-à-peu, & se termine en blanc vers le croupion ; le col est long, courbé comme celui des *Garzettes* ou *Hérons blancs*. Cet oiseau est de la grosseur d'une Outarde : il vole en bandes, & vit des animalcules qu'il trouve dans

dans l'eau, & des racines des plantes qui y croissent; lorsqu'il est mort son plumage perd la vivacité de ses couleurs : ainsi, c'est l'oiseau dont on reconnoît particulièrement la fraîcheur ou l'ancienneté du plumage. On trouve de ces oiseaux dans la Louysiane & dans d'autres parties de l'Amérique, comme aux Cayes, vers le Nord de l'Isle de Cuba : on les appelle *Flamencos*; ils ont une forte odeur de coquillages, qui les rend insupportables; il suffit de les toucher pour en être infecté; le bec en est long & gros, & propre à couper les racines des roseaux & des joncs.

Les *Garzas* sont en plus grand nombre dans les vallées de la partie basse du Pérou, que dans la haute : les espèces en sont variées : on en voit beaucoup plus dans l'Isle de Cuba & dans la Louysiane. Cette classe d'oiseaux offre une espèce qui se voit dans la partie basse du Pérou, & non dans la haute : on l'appelle *Spatule*, parce que son bec en a la forme : il est long de trois à quatre pouces, sur un pouce de large, ou un peu moins; son extrémité se termine en forme circulaire, étant plus large que le reste; elle est en même tems plus mince, ne consistant qu'en deux feuilles fines & lisses; de sorte qu'elle ne diffère pas d'une *spatule*. Cet oiseau pêche singulièrement; il fait autour de lui, de côté & d'autre, un demi-cercle avec

ſa ſpatule, & s'en ſert avec tant d'adreſſe, qu'aucun petit poiſſon, vers lequel il dirige ſon bec, ne peut lui échapper. Quant à la grandeur du corps & à la couleur, cet oiſeau reſſemble aux Hérons gris de la petite eſpèce. La Louyſiane abonde plus en oiſeaux aquatiques que tous les autres pays : les Oies ſauvages y ſont en très-grand nombre : les Grues & les Outardes n'y ſont pas moins communes ; la chair en eſt même plus ſavoureuſe que celle des *Patos* , & n'en a pas l'amertume marécageuſe , que ceux-ci ont ſur-tout depuis le mois de Février; ce qui empêche d'en manger alors , tant cette amertume eſt forte.

Ces oiſeaux aquatiques y ſont paſſagers ; ils viennent des grands marécages de la partie du Nord. On n'en voit point dans l'été ; c'eſt dans le tems des gelées que les volées en ſont plus fréquentes. Si le froid eſt accompagné de quelque brouillard ou de vent, ils volent plus près de terre, & l'on tire deſſus plus facilement. Ils paſſent de cette côte de la Louyſiane à Cuba, & dans les autres Iſles ; & jamais on ne les voit prendre du côté du Nord dans les tems chauds.

Il y a dans la partie haute du Pérou des oiſeaux qui n'entrent pas dans l'eau, mais qui vont toujours côtoyant les marais ; ils ſont de la groſſeur d'une poule, de couleur obſcure tirant ſur

le noir, & hauts ſur pattes; le bec en eſt long, courbé, mince, comme celui des poules d'eau; ils volent ordinairement, & ont une chair aſſez bonne. Cette eſpèce ne ſe voit pas dans la partie baſſe, ni dans la Louyſiane, parce qu'elle a beſoin d'une température froide.

Les *Sarapicos* & les *Courlis* ſont du nombre des eſpèces volatiles communes dans des climats différens. On en voit en auſſi grande quantité dans ceux de la partie haute du Pérou, que dans la baſſe : il n'y en a pas moins dans la Louyſiane.

Il en eſt de même d'une autre eſpèce que l'on appelle *Fraylètes*, ou ſelon quelques-uns *Gritadores* ou crieurs; ils reſſemblent un peu aux vanneaux (*Aves frias*); ils ſe tiennent ordinairement dans les contrées humides. Ils nuiſent beaucoup aux chaſſeurs, car dès qu'ils les apperçoivent, ils s'envolent en jettant des cris aigus, & qui ſe portent très-loin; de ſorte que cela devient un avertiſſement pour les autres oiſeaux : ceux-ci s'envolent auſſi-tôt effrayés, par les cris: à peine le chaſſeur peut il en tirer.

La partie haute du Pérou, étant très-froide, & la partie baſſe, manquant de pluie, diffèrent des contrées chaudes & de celles où il pleut : elles ne ſont pas moins différentes de la Louyſiane. En effet, les terreins de ces parties du Pérou

ſont nuds, on n'y voit des arbres que çà & là, excepté dans les terreins des Quebradas où la température varie, comme les autres circonſtances. Mais les autres contrées ſont couvertes d'arbres qui invitent les oiſeaux à faire leurs nids dans leurs feuillages épais, & à s'y nourrir de leurs diverſes productions : voilà pourquoi il s'y trouve des volatils qui ſont particuliers aux montagnes.

Les *Pabas monteſas*, ou poules-d'Inde ſauvages, ſont une des eſpèces qui s'y reproduiſent en grande quantité; elles ſont plus groſſes que dans les autres parties, & même que l'eſpèce domeſtique; la chair en eſt ſavoureuſe. Il y a ſi peu de différence entre les unes & les autres, qu'on s'y trompe; elles volent auſſi légèrement que les autres oiſeaux, & c'eſt ce qui les diſtingue ſur-tout des domeſtiques.

On voit dans la partie haute du Pérou des perdrix, des faucons très-beaux, avec leſquels on fait une des chaſſes les plus agréables qu'on puiſſe voir. Les perdrix s'y accommodent de la température froide des *Ichalès*, où elles ſe trouvent; mais on n'en voit point dans les Quebradas où la température eſt plus modérée : elles ne vont pas en bande comme en Europe, mais par paires ou ſeules : c'eſt ce qui en rend la chaſſe fort pénible. Le pays eſt montagneux, couvert

de halliers. Ce qu'on y appelle plaine ſont des éminences plus ou moins inclinées, & des vallées qui, par la fréquence de leurs côtes, & la difficulté de reſpirer qu'y cauſe la ſubtilité de l'air, ne permettent pas de chaſſer au fuſil : voilà pourquoi l'on emploie des faucons dreſſés par les Indiens. Les perdrix qui s'envolent pour éviter les chiens, tombent dans les griffes du faucon qui fond ſur elles: il y en a beaucoup plus que dans le royaume de Quito. On en voit auſſi ſur les monts dans la partie baſſe, quoique le climat y ſoit réellement preſque auſſi froid que dans la haute. Il s'en trouve auſſi dans l'iſle de Cuba, dont la température eſt chaude ; mais elles ſont un peu différentes.

Les bécaſſines ne ſont point rares ſur les terreins des cimes glaciales de la partie haute, ni dans la Louyſiane. On en voit auſſi çà & là dans la partie baſſe du Pérou, quoique moins fréquemment.

Les *Condors*, dont les ſingularités ne doivent pas être paſſées ſous le ſilence, ſont, de tous les oiſeaux qui volent, les plus grands que l'on connoiſſe. Je dis *des oiſeaux qui volent* pour les diſtinguer de l'autruche, qui ne ſe ſert de ſes petites aîles que pour ſe ſoulever, & non pour voler ; car ces aîles ne ſeroient pas ſuffiſantes pour le

vol. Le condor, au contraire, eſt un des oiſeaux qui s'élèvent le plus dans cette atmoſphère, ou, certainement, l'air n'a que la moitié de la denſité de celui qui eſt au niveau de la Mer. Cet oiſeau n'eſt pas plus particulier aux climats froids qu'aux climats chauds; on le trouve ſur la cime des *Punas*, comme dans les baſſes contrées appellées *Vallées*; mais on n'en voit pas dans les contrées couvertes d'arbres ou montagneuſes, comme à Guayaquil, Panama, & dans d'autres ſemblables. Son plumage forme un tiſſu ſi denſe, que la balle d'un fuſil ne ſauroit le percer : l'animal ne change même pas de poſition s'il en eſt frappé, on a tiré ſur le même juſqu'à huit ou dix coups, ſans qu'il en ait éprouvé le moindre mal : on avoit entendu la balle le frapper. Quoiqu'on ait ainſi réitéré ces tentatives dans la partie haute du Pérou, ſans avoir réuſſi une ſeule fois à l'abattre, on ne doit pas ſuppoſer qu'il en feroit de même dans d'autres contrées. La peau de cet oiſeau eſt ſans doute plus denſe ſur ces cimes glaciales, & ne cède pas au coup qui la frappe; d'ailleurs, le tiſſu épais de ſon plumage eſt encore un autre obſtacle. On en voit auſſi beaucoup ſur la plage des mers du Sud où commencent les *Vallées*, à quatre degrés environ de l'Equateur; il aſſouvit ſa voracité avec les poiſſons morts que la Mer

y jette : on dit qu'il eſt dangereux de ſe trouver à ſa rencontre, car il tueroit infailliblement celui qui oſeroit l'attaquer.

On voit à chaque pas l'étonnante variation de la Nature : ce qu'on a remarqué dans tel état en certain tems, ſe trouve tout changé dans un autre. Le *Chagres* eſt actuellement très-différent de ce qu'il étoit il y a vingt ans : les arbres qui le bordoient, les animaux nombreux particuliers au climat, ces oiſeaux dont le plumage préſentoit de ſi belles nuances, ſelon les différentes eſpèces, & qui venoient nicher dans le branchage de ces arbres, & y formoient des concerts; la verdure brillante & variée du terrein; tous ces objets ont diſparu. Le ſol n'offre plus que des maiſons de bois, bâties à certaines diſtances les unes des autres, pour les familles qui s'y ſont établies; elles s'étendent depuis les bords du fleuve juſques dans l'intérieur des terres qu'elles ont cultivées, & en ont ainſi chaſſé cette quantité prodigieuſe d'oiſeaux & d'animaux qui peuploient les bords de ces eaux.

Ces changemens nous donnent lieu de croire, qu'avec le tems, la ſurface de ces royaumes changera entièrement, & deviendra ſemblable aux contrées de l'Europe. Malgré toutes ces nouveautés, certaines eſpèces de quadrupèdes & d'oiſeaux s'y maintiennent conſtamment : la ſeule

différence qu'il y a, eſt qu'ils ſe retirent d'une partie pour aller dans une autre, où ils trouvent plus de ſûreté, & de facilité à faire leurs petits, & à ſe nourrir. Mais, d'un autre côté, on voit diminuer inſenſiblement quelques autres eſpèces, telles que la Vigogne, que l'on pourſuit & qu'on tue par-tout, ſans aucun ménagement.

DISCOURS NEUVIEME.

Des Poissons les plus remarquables de l'Amérique.

LEs eaux ne sont pas moins abondantes en poissons, que la terre l'est en quadrupèdes, volatils, & autres animaux, qui s'y nourrissent des productions du pays où ils vivent, & qui sont variés en proportion de la température, de la densité ou de la légéreté de l'air : ainsi il n'est pas étonnant qu'il se trouve dans une contrée des espèces qui ne sont pas communes dans les autres. Il semble qu'on ne devroit pas observer la même variété dans les espèces qui vivent dans les eaux, puisque ces eaux ne sont pas formées des mêmes parties constitutives que la terre. Cependant, l'expérience prouve que les espèces d'animaux aquatiques ne diffèrent pas moins entre elles, & qu'il se trouve en certaines mers des espèces qui ne sont pas communes dans les autres, tandis que d'autres espèces le sont. On doit conclure de-là que c'est non-seulement l'effet de la température & des pâturages qui nourris-

fent ces poiſſons, mais encore celui du frai, plus ou moins généralement répandu. La mer du Sud abonde en poiſſons. Il n'en eſt pas de même des rivières & des lacs de la partie haute du Pérou. Les eaux de Quito ſont encore moins poiſſonneuſes, ſans qu'on puiſſe l'attribuer à ce que les eaux ſont moins froides ou plus rapides dans un de ces pays que dans l'autre, car elles le ſont autant. Mais, avant d'entrer dans aucun détail à cet égard, il ne ſera pas inutile de raconter quelques particularités de ces mers-là.

Les Baleines ſont aſſez communes dans la mer du Sud, non-ſeulement dans la baie de la Conception, & de-là juſqu'à une plus grande hauteur, mais encore dans les Parages qui ſont entre les Tropiques, juſqu'au 12 & 13 degré de latitude. Ceux qui s'occupent de cette pêche en Europe vont la faire dans les froids climats du Nord, & il eſt rare qu'on pêche ce poiſſon entre le 40 dégré de l'Equateur.

Il n'eſt pas facile d'aſſigner la cauſe de cette différence ; car ſi c'étoit parce que les Baleines cherchent les mers où il y a beaucoup de Sardines, les côtes de la Galice, qui en ſont remplies, devroient les attirer ; on n'y en voit cependant pas comme dans la mer du Sud. Quoi qu'il en ſoit, on voit des Anchois en grande quantité ſur les côtes de cette mer ; auſſi la pêche

en eſt-elle très-copieuſe. Les Baleines attirées par cette pâture y viennent en grand nombre; quelques-unes mêmes échouent ſur la plage en pourſuivant ces poiſſons, & y meurent après avoir fait beaucoup d'efforts inutiles pour ſe remettre à flot.

Il n'eſt pas facile de dire ſi celles qui fréquentent les côtes peu profondes ſont préciſément auſſi grandes que celles qu'on prend dans les mers de l'Europe; ce qu'il y a de certain, c'eſt qu'elles ont la même forme, & ſont très-groſſes. En effet, une de ces Baleines miſe à côté d'un vaiſſeau de 700 tonneaux, faiſoit les trois quarts de la longueur du vaiſſeau, meſurée depuis le commencement de la tête juſqu'à l'extrémité de la queue : ainſi on peut eſtimer qu'elle avoit vingt-cinq *varas* de long. Comme il y en a de plus ou moins grandes, cette meſure ne peut ſervir de règle fixe pour toutes celles de ces mers. Leur tête, ſemblable à une roche contre laquelle la mer vient battre, eſt couverte de coquillages de diverſes eſpèces qui s'y attachent & s'y multiplient; on y voit auſſi une couche de limon verdâtre, tel que celui qui s'engendre ſur les roches, ou aux parties externes du navire, qui ſont dans l'eau, & qu'on n'a pas lavé depuis long-tems.

Ce poiſſon énorme ſe nourrit d'Anchois : or

la manière dont il les prend eſt digne d'être connue. Il approche des parages où les Anchois viennent par troupes pour chercher leur pâture ; là, il bat l'eau de ſa queue à grands coups réitérés, &, par ce moyen, tue tous les Anchois qu'il peut atteindre : or ſa queue eſt très-dilatée & très-longue. Il continue ce manége jusqu'à ce que la troupe ſe diviſe, & cherche à ſe ſauver par la fuite ; auſſi-tôt il avale ceux qui ſont morts, & pourſuit les fuyards, pour renouveller enſuite ſon attaque.

On remarque dans les poiſſons ce qui a lieu parmi les animaux terreſtres ; les uns vont ſeuls, les autres en troupes. La Sardine & les Anchois ſont du nombre de ces derniers : les parages où ils viennent pâturer en ſont ſi remplis, qu'on n'y voit pas autre choſe ; ainſi la Baleine peut en tuer autant qu'il lui en faut pour ſe nourrir.

La Baleine eſt à ſon tour pourſuivie par d'autres poiſſons qui en ſont les ennemis, mais particulièrement par les poiſſons appellés l'*Epée* & la *Scie*. La meilleure défenſe de la Baleine eſt ſa queue ; comme elle a une grandeur conſidérable, elle devient ſon arme la plus sûre. Le combat que la Baleine ſoutient contre ces ennemis eſt des plus curieux, vu les grands mouvemens qu'elle eſt obligée de faire avec ſa tête & ſa queue : tantôt elle ſort de l'eau ſa tête, qui paroît s'élever

comme un promontoire, tantôt elle ſort la queue, qui ſemble être une voile de vaiſſeau, ſur laquelle le ſoleil ſe réflèchit comme ſur la glace d'un miroir; bientôt elle la laiſſe replonger avec fureur ſur ſon ennemi, bat l'onde avec violence, & la fait élever en gros bouillons. La Baleine eſt alors toute en furie, elle le manifeſte, tant par la manière dont elle flotte & s'agite, que par un mugiſſement rauque qu'elle fait entendre juſqu'à une lieue de la plage.

On ſait que ce poiſſon eſt de la claſſe de ceux qui lancent au-dehors, par les deux trous qu'ils ont ſur la tête, l'eau qu'ils ont inſpirée par les ouies ou *branchies;* c'eſt ce que fait la Baleine lorſqu'elle nage à la ſurface de l'eau : elle en lance même une aſſez grande quantité en forme de gerbes quand elle s'amuſe de ce jeu; mais ſi c'eſt en combattant qu'elle leve la tête, elle n'en jette pas tant, ni ſi haut, à cauſe de l'agitation où elle ſe trouve. Quand, au contraire, elle n'eſt occupée ni à combattre, ni à chercher ſa proie, il ſemble qu'elle s'amuſe; elle montre ſa tête tranquillement avec un air majeſtueux ſur les eaux, & fait jaillir ces gerbes, qui ſe diviſent en l'air, & forment un ſpectacle très-divertiſſant, ſur-tout quand les rayons du ſoleil s'y réfléchiſſent.

Si la Baleine a des ennemis à combattre &

des poiſſons à pourſuivre pour ſe nourrir, elle ſait auſſi jouer quelquefois avec les poiſſons de ſon eſpèce : alors, elles ſe rapprochent les unes des autres, ſortant la tête de l'eau en même tems, & ſe préſentant la gueule béante comme pour ſe ſaiſir réciproquement : mais auſſi-tôt elles s'éloignent l'une de l'autre, & celle qui fuit ſemble ſe moquer de celle qui la pourſuit. Quelquefois elles s'entortillent par la queue, & ſortent dans ces mouvemens une grande partie du corps hors de l'eau avec beaucoup de légéreté, comme ſi elles avoient eu deſſein de faire un ſaut.

Ces exercices durent ordinairement aſſez long-tems. Le combat de la Baleine dure une matinée entière : & les jeux auſſi long-tems. Quant à la pêche, elle y emploie tout le tems que demande ſa faim, ou la priſe des poiſſons néceſſaires pour l'aſſouvir. C'eſt en général dans les jours ſereins, lorſque le ſoleil eſt le plus vif, qu'elle paroît s'occuper du jeu, mais elle ne paroît pas quand le tems eſt ſombre & agité. Pour lancer l'eau, lorſqu'elle nage à la ſuperficie, elle éleve la queue au-dehors, après avoir plongé la tête, & fait autant tournoyer l'onde qu'un vaiſſeau en pleines voiles avec ſa poupe.

La Baleine ne lance point cette eau ſans répandre en même tems de ſon intérieur une exhalaiſon ſi fétide, qu'elle infecte l'air au loin.

Cette exhalaiſon eſt inſoutenable, lorſque la Baleine réitère ſouvent ce jeu. C'eſt un effet de la portion excrémenticielle, ou des matières indigeſtes qu'elle renferme dans ſon eſtomac.

Les Européens vont pêcher la Baleine dans les froides régions du Nord avec des vaiſſeaux qu'on équipe exprès. On en convertit les graiſſes en huile, & l'on tire parti de ce qu'on appelle communément *barbe de baleine*. On en fait auſſi la pêche ſur les côtes de la Nouvelle-Angleterre avec aſſez de profit. On y emploie le *ſperme* ou le *blanc*, pour faire des bougies ou chandelles qui durent plus que celles de cire, & qui ont l'avantage d'être plus blanches, tranſparentes, de ne pas couler, & de ne donner aucune odeur. La lumière en eſt très-claire, & il ne s'en évapore rien qui porte à la tête.

Ce que l'on tire de ce poiſſon fournit pluſieurs choſes utiles pour l'uſage ordinaire de la vie, & pour le commerce. On n'a pas encore penſé à ces avantages dans les parages de la mer du Sud, où l'on auroit pu établir ces pêcheries de même que dans la baie; on feroit cette pêche ſans fatigue & ſans équiper de vaiſſeaux exprès, & même ſans s'écarter des côtes. On y néglige des avantages qui deviendroient conſidérables, non-ſeulement pour ces parages, mais pour l'Eſpagne même; car il eſt incroyable combien l'Eſpagne

fait sortir d'argent pour avoir de la baleine & de la cire des pays du Nord, tant pour soi que pour les deux Indes. On n'estime en Amérique que ce qui est *or* ou *argent*, ce qui est cause du peu d'attention qu'on fait à ce commerce, & à toute autre opération mercantille. On ne se représente pas que l'argent disparoît comme toutes les vapeurs de la terre, lorsqu'on manque des choses nécessaires à la vie, & que c'est une singulière illusion que de craindre de manquer d'argent, quand on ne prend pas le moyen de se le conserver. On pourroit donc faire dans ces parages les pêches les plus copieuses, sans autre préparatif que de côtoyer la plage sur des chaloupes avec les instrumens nécessaires. On feroit de l'huile le même usage qu'on en fait en d'autres contrées; les barbes, les os, la graisse, produiroient nombre de quintaux de sperme, comme dans la Nouvelle-Angleterre, où ces matières mercantiles sont les mêmes qui y procurent les richesses qu'on y acquiert.

Le *Chita* est un des poissons les plus abondans qu'on trouve dans ces mers, il est fort délicat, & se transporte sans sel jusques dans la partie haute, où il se consomme. Il a une demi-vara de long, & environ un tiers de large; la forme en est presque ovale, la chair est par feuillets fort blancs, comme celle du *Corbina*. La grande quantité qui s'en

s'en consomme, tant salé que frais, en fait entretenir l'abondance, ce qui a également lieu à l'égard d'autres espèces communes.

Quant aux poissons qu'on prend dans les rivières, ceux de la partie haute du Pérou se réduisent en général à deux espèces, savoir les *Pregnadillas* & les *Bagres* : la seule différence qu'il y a, est que les premiers sont petits, n'ayant pas plus d'un pouce & demi, au lieu que parmi les autres, il y en a qui ont plus d'un tiers de vara. Ces deux espèces ont la tête platte & ronde, la peau de couleur terne, sans écaille, enduite de matière visqueuse, qu'il faut enlever pour les manger. On le frotte très-fort pour cet effet avec de la cendre, sans quoi cette matière leur communique une odeur & une saveur dégoûtantes. La chair est blanche, délicate, savoureuse, & n'a d'autre arête que celle du milieu. On en voit très-peu dans les rivières qui traversent les Quebradas. Il n'y a pas de *Bagres* dans la plupart des rivières du royaume de Quito, quoiqu'on y trouve des *Prégnadillas* : cependant ces eaux sont à la même température, & coulent avec une égale rapidité. On apperçoit çà & là quelques *Bagres*, du côté de Cuença, dont la température est de 13 à 15 degrés de chaleur pendant toute l'année, & ainsi de deux degrés plus chaude qu'à Iscuchaca en hiver, & d'un

degré de moins en été. Mais, ſans aller dans cette contrée, il y a près de la ville de Quito nombre de *Quebradas*, où croît la canne à ſucre, qui demande un climat plus chaud que celui de Cuença : or, il n'y a pas de ces poiſſons, ce qui prouve que c'eſt l'eſpèce qui manque, & non pas la nature du climat.

On trouve encore dans les rivières des Quebradas de la partie haute du Pérou, un animal amphybie qu'on y appelle *Zaramagullon;* il eſt tout noir, ayant un long cou, un bec comme celui des Patos, mais plus étroit. Il eſt de la taille ordinaire de ceux-ci; ſes plumes ſont ſi petites qu'elles tiennent un milieu entre la plume & le poil : ſa chair à un goût fort de marécage, d'où l'on préſume qu'il ſe nourrit de *Pregnadillas*, ou de jeunes Bagres.

Il n'y a aucune eſpèce de poiſſons dans les lacs des pays froids, ſitués au-delà des terreins habités; ce qui fait croire que le climat s'y refuſe, à cauſe du grand froid.

Il ſemble que les plus grands poiſſons devroient plus réſiſter au froid que les petits, & que l'on devroit reconnoître par ceux qui ſont les plus gros, le climat où l'on commence à voir les moyens néceſſaires à leur ſubſiſtance, eu égard à la quantité d'eau qu'il leur faut dans les rivières pour pouvoir y nager : cependant il n'en eſt pas

ainſi, car ce ſont les plus petits qui s'y trouvent. Il y a un petit poiſſon dont la longueur n'égale pas une demi-ligne, dans les rivières dont la température eſt plus froide, que celle des Quebradas, d'environ cinq à ſix degrés. On y appelle ce poiſſon *Chiche ;* il a la forme de ceux qu'on appelle en Eſpagne *Beſuguito ;* la quantité en eſt infinie : il nage à la ſurface de l'eau. Les Indiens le pêchent avec des eſpèces de tamis, ou des paniers de jonc, qu'ils plongent dans l'eau pour en enlever l'écume. Ils font de ces poiſſons de petites tablettes de la longueur d'un huitième de varas, & de quatre doigts de large ſur un demi-doigt d'épaiſſeur. Ils les preſſent enſemble pour les unir & les incorporer, enſuite ils en achèvent la préparation à la fumée. Ces poiſſons, ainſi préparés, leur ſervent pour aſſaiſonner leur manger; cela y donne une ſaveur marécageuſe, qui plaît au palais de ces gens. On en fait une grande conſommation à Lima & dans tout le Pérou. Cet ingrédient y eſt compté parmi les épices. On n'en trouve point dans toutes les rivières, mais on les apperçoit bientôt dans celles où il y en a : on les pêche dans les endroits où ils s'arrêtent : jamais ils ne deviennent plus grands. Ils ſe trouvent auſſi dans les eaux d'une température un peu chaude. Comme ils ſe tiennent à la ſurface de l'eau, on préſume qu'ils ſe nour-

rissent des insectes imperceptibles qui vivent pareillement dans ces eaux.

Les anciens Indiens usoient aussi de *Chiche* pour assaissonner leurs mêts ; c'est d'eux que les Espagnols ont appris à s'en servir. Le petit panier de jonc qu'ils employent pour cette pêche est semblable à ceux dont ils se servent pour d'autres choses. Ce sont les Indiens qui s'occupent de cette pêche, qui demande beaucoup de patience ; car il faut qu'ils restent long tems dans l'eau jusqu'aux genoux, en suivant ainsi le bord du fleuve, & en écumant pour ainsi dire l'eau, comme on l'a vu. Ces poissons donnent quelques signes de mouvement quand ils sont en vie, sans cependant sauter : leur petitesse les en empêche peut-être.

On ne connoît pas d'autres espèces de poissons dans ces rivières : cela vient sans doute de ce qu'il n'y a pas de frai nécessaire ; mais ceux ci s'y trouvant, il peut pareillement y en avoir d'autres des mêmes espèces qu'on voit dans les rivières des climats froids, & dont le cours est fort rapide.

Quittons les contrées du midi, pour donner quelques détails sur certaines particularités de la partie du Nord, au-delà de l'Equateur. Nous remarquerons d'abord à la Havane, la *Ciguatera*, maladie contagieuse, qui se communique par les

poiſſons qui en ſont attaqués; ſur-tout par certaine eſpèce qui y eſt plus ſujette que les autres; car il ſuffit de manger une fois de ces poiſſons pour être attaqué de la maladie.

On l'attribue à un fruit qu'on y appelle *Manzanilla*. Ce fruit croît dans les campagnes, & eſt regardé comme vénéneux, ce que les effets ſemblent démontrer : voilà pourquoi il eſt défendu de vendre de ces poiſſons qu'on appelle *Ciguatos*. On s'apperçoit de la maladie dont ils ſont attaqués, à la couleur jaune de leurs dents : on dit même qu'en leur mettant de l'argent dans la gueule, ce métal y prend alors une couleur jaune.

Les effets de cette maladie ſont un affaiſſement total; le teint devient pâle; on a l'air triſte; le corps maigrit; on ſent des douleurs dans les jointures & dans tous les os; peu-à-peu l'on tombe dans une foibleſſe extrême; on n'a plus d'appétit, & l'on eſt enfin dégoûté de tout : ſi l'on n'y porte du remède, le mal conduit infailliblement à la mort. On y remédie en buvant de l'eau-de-vie, & avec quelques topiques qu'on applique pour adoucir les douleurs. Le principe ſpiritueux de cette liqueur ranime les eſprits, met le ſang en mouvement, & il ſe purifie de l'humeur maligne qui l'avoit altéré; la nature reprend

ses forces ; mais ce n'est qu'au bout de quelques jours & même d'un mois.

On ne connoît pas cette qualité nuisible des poissons sur les Côtes de Cartagène, de *Terre-ferme*, ni dans les autres parties de ces contrées, quoiqu'on y voye beaucoup de *Mancéniliers*, & qu'on y croye son fruit aussi vénéneux que celui de la Havane : on craint même de se reposer sous son ombre. Il est à remarquer que les poissons attaqués de la maladie mentionnée, ne présentent aucun signe de poison, & qu'on ne les voit ni endommagés, ni malades.

Les Tortues sont fort communes dans cette Isle ; l'on en vend la chair comme celle de bœuf ; on en fait une pêche considérable à l'Ouest, dans les hauts-fonds de Sainte-Isabelle, & en d'autres parages où la mer est peu profonde. Les pêcheurs se jettent à l'eau pour cet effet, & embrassent celle qu'ils rencontrent, la retournent, lui mettent la bouche en haut, & lui ôtent ainsi la faculté de nager : c'est aussi dans cette position qu'ils les mettent dans leurs vaisseaux, pour les transporter à la Havane : ils les y jettent dans des viviers qu'ils tiennent sous l'eau, pour les garder vivantes jusqu'à ce qu'ils les tuent pour les vendre.

La chair en est blanche comme celle de la poule, mais plus ferme. Cet animal cherche en

été les plages ſablonneuſes pour y pondre, & il a l'inſtinct de choiſir celles où il ſe trouve moins de danger de la part des poiſſons qui recherchent ſes œufs. Les Iſles des *Caimans* ſont celles où la Tortue peuple le plus : dès que leurs petits peuvent ramper, elles les amènent aux endroits où elles vivent habituellement.

On voit auſſi beaucoup de *Careis* ſur ces Côtes. Quoique cet animal reſſemble à la Tortue, puiſqu'il en eſt une eſpèce, la chair en eſt bien différente ; elle eſt en effet très-nuiſible à la ſanté ; au lieu que celle de Tortue n'expoſe à aucun inconvénient. Les Tortues ſont en fort grand nombre ſur les Côtes & dans les autres Iſles de cette Mer, ſur-tout entre l'Equateur & le Tropique du Cancer. Quant aux *Careis*, on en voit peu dans les contrées éloignées de la Havane. Les Tortues ne ſont pas ſi communes dans la Mer du Sud, & l'on en voit très-rarement dans la Louyſiane : il y en a, au contraire, de la grandeur d'une demi-vara dans les rivières qui ſe jettent dans le Miſſiſipi ; mais ce ſont de petites Tortues, en comparaiſon de celles qu'il y a dans la Mer, ſur-tout depuis la Havane juſqu'à Carthagène & *Terre-Ferme*.

Quoique le Miſſiſipi ſoit un des plus grands fleuves de l'Amérique, & auſſi profond que je l'ai dit, il s'y trouve peu de poiſſons : ceux qu'on

y prend ſont même de peu de valeur. On y trouve des *Barbudos*; ils reſſemblent au *Bagre* : quelques-uns de ces poiſſons ſont fort grands, & ont ſous le ventre certain rapport avec les *Taburones*; la chair en eſt flaſque, d'une ſaveur inſipide : c'eſt ce qui le fait laiſſer pour les Pauvres & pour les Nègres.

Les lacs qui forment au Nord l'Iſle où eſt la Nouvelle-Orléans, & qui réſultent de l'entrée de la Mer entre la Côte du Continent de la *Mobile* & l'Iſle, abondent en poiſſons : c'eſt de-là que la ville s'en procure. Les eaux des rivières ſont froides en tout tems : ce qui peut être cauſe de la rareté des poiſſons.

Il n'en eſt pas ainſi des *Camarons* & des Langouſtins : il ſemble que leurs œufs ont été répandus par-tout, tant ils ſe multiplient : chacune de ces eſpèces a ſon temps propre; mais on en voit une ſi grande quantité, qu'on l'appelle la *manne* du pays; en effet, les peuplades en font leur nourriture & leurs plaiſirs. Les terreins inégaux ſe rempliſſent des eaux de pluie qui tombent en été; de ſorte que les foſſés, ou les trous qu'on a pu faire çà & là, ſont pleins de Langouſtins; mais lorſqu'il a ceſſé de pleuvoir, & que les terreins ſont déſſéchés, on ne voit plus aucun de ces animaux. Il paroît qu'on ne peut attribuer la grande quantité de ces Lan-

gouſtins qu'aux débordemens des rivières qui en charient alors les œufs, ou aux canaux qu'on fait pour les moulins. Ces œufs répandus de tous côtés, ſe raſſemblent en partie dans les eaux ſtagnantes, & y multiplient ainſi l'eſpèce en peu de tems.

C'eſt toujours vers le ſoir qu'on pèche la proviſion des Langouſtins dont on a beſoin pour le ſouper. Chaque famille envoye un de ſes Eſclaves qui prend cette proviſion; & l'on n'en trouve pas moins tous les jours, tant que dure la ſaiſon où l'on en peut avoir; mais après cela on n'en voit plus que l'année ſuivante.

Quand le tems des Langouſtins eſt paſſé, celui des Camarons commence, & ceux-ci ſont en auſſi grande quantité que les autres. Quoiqu'on trouve de ces deux eſpèces dans d'autres provinces, & dans les rivières du Pérou, il n'y en a pas tant que dans la Louyſiane.

Les autres poiſſons qui ſont ordinaires dans les Mers & ſur les Côtes, s'y voient auſſi en quantité conſidérable; mais l'Iſle de Cuba abonde en coquillages de diverſes eſpèces, & en plantes marines: ces eſpèces ſont ſi variées qu'il faudroit écrire un traité particulier pour les faire connoître.

DISCOURS DIXIEME.

Des Lacs, des Rivières ; & notices sur ce qu'il y a de particulier.

LEs pays où les Rivières sont en plus grand nombre, & dont les terreins sont inégaux & enfoncés çà & là, doivent aussi renfermer beaucoup plus de Lacs ; car c'est de ces Lacs que sortent ces Rivières. Les Lacs sont formés par la réunion de l'eau qui afflue dans les vallées ou dans les plats-pays un peu enfoncés. Montée à certaine hauteur, l'eau se décharge par le côté le moins élevé, & se divise ainsi en différens fleuves, ou n'en forme qu'un, selon les bouches par lesquelles elle peut suivre sa pente. La même chose arrive dans les plaines, par les mêmes causes. Mais si les Rivières n'y sont pas en si grand nombre, elles y ont régulièrement plus d'étendue.

On voit au Sud & à l'Ouest du Canada différens Lacs, dont les uns ont soixante à quatre-vingt lieues de long, sur une largeur proportionnée. Or, ce pays est plat & bas : circonstance qui y

contribue. En effet, les eaux qui se réunissent dans ce vaste espace, rencontrant des terreins bas & inférieurs au reste des plaines par où elles coulent, les remplissent jusqu'au niveau : ce qui leur procure un libre passage vers la Mer.

C'est ainsi qu'est formé le fleuve Saint-Laurent, auquel le Lac Ontario fournit ses eaux. Ce Lac-ci les reçoit du Lac *Erie*, dans lequel le Lac *Huron* se décharge, après avoir été rempli par le Lac *Supérieur* : celui-ci est au quarante-sixième degré, latitude Nord : ils occupent ensemble une étendue d'environ quatre cents lieues, entre l'Est & l'Ouest.

Ces Lacs reçoivent, non-seulement de celui qui les précède, l'eau qui les entretient, mais encore des Ruisseaux & des Rivières qui s'y jettent : c'est ainsi qu'ils deviennent des espèces de Mers au milieu du Continent, vu leur extrême étendue. Il arrive la même chose en Europe, & dans les autres parties du Globe. Les hautes contrées de l'Amérique méridionale étant des terreins très-inégaux, vu le grand nombre & la proximité réciproque des montagnes, ne peuvent présenter d'aussi vastes plaines que les pays précédens.

On donne aussi improprement le nom de Lac à quelques Baies que la Mer forme, entre deux terres où elle s'introduit, ou avec lesquelles elle

a une communication par une embouchure quelconque : tels ſont le Lac *Borgne*, de Pontchartrain & de Maurepas, qui ſont ſitués au Sud de l'Iſle de la Nouvelle-Orléans. Si l'on ne peut les appeller Baies, vu leurs hauts-fonds, on peut les regarder comme des eſpèces de Golfes que forme la Mer ; & par ce moyen on les diſtinguera des autres.

Il y a encore d'autres amas d'eaux que forment les Rivières, quand leurs eaux ne ſont pas aſſez fortes en arrivant près du bord de la Mer. En effet, ſi les grands Fleuves forment ce que nous appellons *barre*, les petits, au contraire, n'ayant pas aſſez de force pour rompre l'obſtacle que leur oppoſent les flots de la Mer, ſont refoulés, ſe répandent, & forment des amas d'eaux, qui ſe font jour par les interſtices & les cavités des pierres, & à travers les ſables qui les arrêtoient ; quelquefois même ces eaux s'élèvent juſqu'à des hauteurs où la violence des flots n'atteindroit pas.

On voit donc, par ce que je viens de dire, qu'il y a trois eſpèces de Lacs. Les premiers ſont de pluſieurs lieues d'étendue, & comme des Mers ; les ſeconds, beaucoup moindres ; les troiſièmes, ceux qui ſe trouvent ſur les bords de la Mer. Les premiers ne ſe voient que dans des plaines très-vaſtes ; les ſeconds dans les hautes

contrées des chaînes de montagnes ; les troisièmes enfin, dans les endroits où les Rivières vont se décharger à la mer.

Si les Ruisseaux & les petites Rivières se rencontrent dans les terreins bas & plats, mais proportionnés à leur masse d'eau, ils y forment un petit Lac, & la décharge de celui-ci devient une Rivière, qui, grossie par celles qui s'y jettent dans son cours, porte ses eaux à la Mer. Dans les pays montagneux, les eaux se réunissent, de tous les monts, dans la vallée que ces pays forment ; & ces eaux s'y rendent comme si réellement elles tomboient dans le lit d'un étang. Cet amas forme, par sa décharge, l'une ou l'autre rivière, qui a pour conduit la première ouverture qu'elle se pratique elle-même sur terre. La Rivière & le Canal sont peu de chose d'abord ; mais à mesure que l'une va grossissant ses eaux, l'autre devient de plus en plus profond ; de sorte qu'à deux ou trois lieues de distance, c'est un lit formé pour un fleuve. Dans les profondeurs où il coule, & entre les éminences qui le renferment, ses eaux s'accroissent à mesure qu'elles s'éloignent de leur origine. C'est ainsi qu'on voit comment se sont ouvertes ces Quebradas : peu considérables à leur commencement, elles ont acquis & acquièrent tous les jours une plus grande étendue, & plus de profondeur.

La partie haute du Pérou eſt partagée de tous côtés par de ſemblables Quebradas, dans leſquelles circulent autant de Ruiſſeaux, qui doivent leur origine à des Lacs, comme je l'ai expoſé. Il n'eſt donc pas étrange qu'il y en ait là plus qu'ailleurs, & qu'ils ne ſoient qu'à une, deux ou trois lieues l'un de l'autre; mais régulièrement ils n'ont pas plus d'un quart-de lieue de long. On voit ſur les bords, ou dans les Iſlots qui s'y forment, des cannes, des roſeaux, des joncs; mais en général on les trouve dans les endroits ſupérieurs aux habitations; & même en grande partie dans des lieux où le climat froid ne permet pas à l'icho de croître.

Ces Rivières, qui deſcendent des Cordillères, ſuivent leurs cours à travers le plat-pays, & perdent une partie de leurs eaux, tant en fourniſſant ce qu'il en faut pour fertiliſer les terres que la pluie n'arroſe pas, qu'en ſe diviſant lorſqu'elles ſont arrêtées, ſans pouvoir ſe rendre à la Mer, ou parce que les terreins n'ont pas aſſez de pente pour leur écoulement. Ces Lacs ou Lagunes ſe déchargent en ſe filtrant, comme je l'ai dit, à travers les pierres, ou en ſurmontant leurs bords.

En général, les Rivières de la partie occidentale du Pérou, qui vont à la mer, ne ſont pas ſi groſſes que celles de la partie de l'Eſt, & qui

vont ſe jetter à la mer de ce même côté, parce que l'eſpace conſidérable que celles-ci ont à parcourir, leur donne le tems de s'accroître par celles qui s'y déchargent dans leurs cours.

On ne voit point d'animaux dans les lacs où le froid du climat eſt exceſſif, & rend la terre ſtérile : les oiſeaux y ſont même rares, excepté les aquatiques; mais il y a d'autres eaux où les oiſeaux ſont en ſi grande quantité, qu'ils en couvrent la ſurface; ce ſont de ceux qui ſe fixent dans les contrées les plus découvertes, où les montagnes ſont plus éloignées les unes des autres: ils s'y tiennent ſur les lieux les plus élevés, & les moins proches des hautes *punas*, d'où la neige ne diſparoît jamais: On voit par-là que ces oiſeaux cherchent les lieux les plus libres, ſans s'inquiéter du froid.

L'origine des ſources qu'on y voit, eſt la même que celles des ruiſſeaux & des rivières. Les réſervoirs d'eau en laiſſent beaucoup filtrer par les poroſités du ſol. Comme elle s'échappe de lieux très-hauts, elle coule par les conduits ſouterreins, juſqu'à ce qu'elle arrive dans d'autres lieux où elle trouve moins de réſiſtance. Voilà pourquoi l'on rencontre preſque à chaque pas de petites ſources. Il y en a d'aſſez conſidérables pour former un ruiſſeau à la ſortie même; ce ruiſſeau va ſe joindre avec la rivière la plus proche, &

le concours de plusieurs courans semblables en grossissent les eaux.

C'est ainsi que celle qui déborde des lacs, quoique peu considérable d'abord, s'accroît par le grand nombre des sources qu'elle rencontre; sources dont les unes viennent du Lac même, les autres d'ailleurs, & toutes s'écoulent du côté où est le bras principal. Il résulte de-là que cette contrée est coupée par nombre de ruisseaux & de rivières, de quelque côté qu'on la considère. Ceci nous donne une idée des eaux souterreines : en effet le nombre des veines aqueuses, ou des canaux internes qui pénètrent la terre, correspond à celui des sources.

Les rivières des terreins bas & plats se portent lentement & sans fracas vers le centre du pays : les détours & les sinuosités qu'elles font en allongent le cours, mais c'est toujours à l'avantage des campagnes, qui sont fertilisées par ce moyen. Ainsi les sources & les ruisseaux suppléent dans le Pérou aux pluies qui y manquent dans des espaces de plusieurs lieues.

Les eaux des hauts pays sont en général légères, crystallines, très-pures, toujours fraîches; qualité qu'elles tiennent du climat d'où elles descendent : mais il n'est pas rare de les voir altérées par d'autres veines qui les gâtent. On appelle ces eaux *colpalès* : ce sont proprement des

eaux

eaux vitrioliques : elles prennent cette qualité des minéraux ſur leſquels elles paſſent; de-là il arrive, qu'autant les premières ſont ſalutaires avant le mélange, autant elles deviennent nuiſibles après cette combinaiſon. On les reconnoît non-ſeulement au goût, mais encore à la couleur qu'elles donnent aux roches qu'elles baignent, & aux rives; elles les rendent d'un rouge orangé, qui y forme comme une croûte.

La quantité de ces eaux indique qu'il y a beaucoup de vitriol & de bitume dans ces terreins; voilà pourquoi pluſieurs grandes rivières, dont les eaux ſont très-bonnes en remontant à leur ſource, n'en préſentent plus que de mauvaiſes, & d'une ſaveur ſaline. Mais ces mêmes rivières réunies à d'autres auſſi groſſes, & même davantage, mais bonnes, avant de deſcendre dans les baſſes contrées, ſe corrigent & deviennent ſalubres; elles ſe corrigent encore en dépoſant leur ſédiment ſur les terres où elles paſſent, & la matière de cette croûte qu'il forme ſur les roches. Voilà pourquoi on ne ſent aucun mauvais goût aux eaux qui coulent dans les bas pays; elles ſont bonnes, tant pour arroſer la terre, que pour boire.

On y voit certaines eaux qui pétrifient les ſubſtances qui y tombent, comme les feuilles d'arbres, le bois, les os, & autres choſes, mais

particulièrement celles qui ſont très-poreuſes : cela vient d'un limon très-atténué, & de quelque acide minéral. A meſure que ce limon s'en ſépare, il ſe fixe, ſe durcit, & s'arrête ſur les bords où l'eau eſt la plus tranquille, ou ſur le ſol même qui ſert de lit aux fleuves. Mais il eſt ſingulier que cette eau perde ſa fluidité, (car c'eſt une de ſes propriétés eſſentielles) ſe fixe, & qu'il s'en forme des pierres comme dans une carrière quelconque. L'opinion de ce pays eſt que le bourg de Guancavelica eſt bâti de ces pierres qu'on tire de l'eau, & que l'eau de pluſieurs ſources des environs ſe convertit en pierres, dont on ſe ſert pour les édifices, après les avoir taillées.

Mais, ſi ce fait eſt ſingulier, il n'eſt pas moins ſurprenant de voir que l'eau dont ſe forment ces pierres eſt ſi claire & ſi l'impide, qu'elle ne paroît aucunement contenir de corps étrangers. Ce bourg eſt donc environné de pareilles ſources, dans leſquelles on trouve de ces pierres. L'eau eſt, outre cela, ſi chaude, qu'elle fume continuellement, mais ſur-tout en ſortant de la ſource. Quoiqu'elle ne ſoit pas au degré d'ébullition, on ne peut y tenir long-tems la main : cette eau ne forme cependant aucune incruſtation ſur les côtés, ni ſur le fond d'un grand réſervoir fait des mêmes pierres : elle ne perd rien de ſa profondeur, quoique ce réſervoir ſoit près d'une de ces mêmes

ſources. On y voit croître les eſpèces d'herbes qui viennent ſpontanément dans toutes les eaux ſtagnantes. Mais les eaux qui s'écoulent de cet étang, & baignent les terreins ſur leſquels elles paſſent ſans perdre leur chaleur, laiſſent par-tout une croûte mince de couleur jaune, & qui devient plus épaiſſe, plus groſſe, avec le tems : elle n'eſt pas dure d'abord, mais à meſure qu'elle prend du volume, elle prend plus de conſiſtance. Les herbes qui ne ſont pas ſur leurs racines, les branchages, les feuilles qui s'arrêtent dans les endroits où l'eau eſt moins rapide, ſe pétrifient également, & s'incorporent avec les mêmes croûtes. Cette pierre eſt légère, mais moins que l'eau : elle a beaucoup de poroſité, & ſe laiſſe tailler facilement ; elle conſerve même ces propriétés après avoir été long-tems à l'air. Il y en a de deux eſpèces ; l'une d'un gris cendré clair, l'autre orangée. La première a plus de conſiſtance que la ſeconde, & vient d'une carrière différente ; d'où l'on doit conclure que les différences de la pierre viennent de la terre différente que l'eau baigne.

La ſaveur de cette eau eſt très-mauvaiſe, ce qui vient du ſel qu'elle contient ; mais les effets en ſont encore pires. Les animaux ne veulent pas en boire, quelque altérés qu'ils ſoient : elle n'a pas d'odeur déſagréable ; c'eſt pourquoi on s'en ſert pour les bains, & l'on n'a pas remarqué

qu'elle eût jamais produit de mauvais effets.

Près & vis-à vis de Guancavelica se présente un mont de hauteur ordinaire, que l'on appelle *Potocche*. Il sort au pied de ce mont différentes sources, dont les unes sont très-salubres, & d'une saveur agréable, & les autres extrêmement nuisibles, quoiqu'à peu de distance des premières. Celles-ci sortent avec le degré de température du climat, mais les autres sont couvertes d'une fumée qui, dans les tems froids, y forme comme un nuage, tant elle est épaisse. Il n'y a cependant qu'une distance d'un demi-quart de lieue des unes aux autres. Les sources chaudes sont, comme je l'ai dit, celles qui forment des pétrifications. On voit donc par-là que ces eaux n'ont aucune communication entr'elles dans leurs canaux internes, quoiqu'elles sortent de la même montagne, & qu'on en voie alternativement de chaudes & de froides au-dehors.

Les eaux chaudes sont fort ordinaires dans la partie haute du Pérou, & se rencontrent en nombre de pays; mais elles sont plus abondantes du côté de Guancavelica.

Il se présente une réflexion sur la formation de ces pierres. On ne s'apperçoit pas que les endroits où l'eau forme des incrustations, soient devenus sensiblement plus hauts que les terres contigues, au niveau desquelles ils sont même restés: d'ailleurs,

les carrières d'où l'on tire ces pierres ont été excavées en deſſous, & plus bas que la ſuperficie, de ſorte qu'il en eſt réſulté des crevaſſes, des affaiſſemens & des foſſes profondes, comme il arrive dans toutes les carrières étendues : or, on peut penſer, d'après cela, que ce n'eſt pas l'eau qui ſe convertit en pierres, comme on le croit vulgairement, par une eſpèce de coagulation, mais que l'eau a la propriété d'unir les molécules de terre, & de leur faire prendre la conſiſtance qu'on trouve à ces pierres. S'il en étoit autrement, l'étang dont j'ai parlé devroit ne plus former qu'un maſſif de pierre, depuis des années qu'il exiſte-là : les terreins que les eaux baignent ſe ſeroient auſſi élevés ſenſiblement, comparaiſon faite avec les autres que l'eau ne baigne pas. Les ſources, qui ſe trouvent toujours dans la même proportion, ſe ſeroient auſſi obſtruées çà & là, & les eaux auroient été forcées de gagner des terreins plus hauts dans la montagne. Mais on n'a pas dit que cela fût jamais arrivé ; ainſi l'on n'a pas de preuves que l'eau ſe convertiſſe en pierre, malgré les incruſtations qu'on y remarque.

Il y a très-peu de ſources dans la partie baſſe ; celles qu'on y voit ſont même ſur les flancs des collines de la partie haute. Comme il n'y pleut ni n'y gêle, il ne peut s'y faire aucun amas d'eau. La ſurface plane du pays eſt encore un

autre obſtacle; c'eſt donc une autre circonſtance par laquelle ces parties ſe diſtinguent l'une de l'autre : ce qui abonde le plus dans la haute eſt juſtement ce qu'il y a de plus rare dans la baſſe; & celle-ci ne ſeroit pas habitable, ſi l'autre ne lui fourniſſoit ce grand nombre de rivières néceſſaires à ſa fertiliſation.

Les ſources ne ſont pas fréquentes dans les terreins chauds & bas, tels que celui de Panama, de Carthagène; celles qu'on y voit fourniſſent de l'eau qui eſt à la même température que l'air, ſans être devenue plus fraîche après avoir couru dans l'intérieur de la terre : cela vient de ce que les veines aqueuſes ne ſont pas fort profondes, & qu'ainſi la chaleur du ſoleil s'y fait ſentir. Je l'ai déja dit en parlant de la température de la Havane.

Portobelo eſt environné de montagnes fort élevées : car ce ſont des branches des Cordillères qui ſe prolongent dans l'iſthme. On y voit beaucoup de ruiſſeaux, dont les eaux ſont très-légères, & limpides comme un cryſtal : on les trouve ſeulement un peu plus fraîches que la température de l'air. La même cauſe qui contribue à ce que les eaux ſoient à la température du climat dans les ſources des bas pays, produit un effet contraire à Portobelo, de ſorte que les eaux y ont plus de fraîcheur que dans les montagnes un peu

hautes, parce que la chaleur n'y fait pas tant d'impression que dans les plaines des bas pays. Les veines aqueuses sont plus profondes en proportion de la hauteur des terreins, & la chaleur s'y fait moins sentir. Ces eaux ont en sortant certaine fraîcheur, mais qui ne tient pas du froid.

Les eaux du Missisipi paroissent les plus impures & les plus nuisibles, si on les juge à la vue; cependant elles ne le sont pas, quoique toujours troubles, & si chargées de limon, qu'elles font un dépôt dès qu'on en met dans un bassin : on y voit même les particules terreuses s'agiter en si grande quantité, qu'elles déplaisent à la vue. Dans le tems des grosses eaux, ce fleuve arrache quantité de bois qu'il charie des contrées les plus éloignées : on y voit des arbres avec toute leur verdure, des troncs énormes, secs, & en partie pourris. Ce grand nombre d'arbres & de troncs doivent nécessairement imprégner l'eau des principes qu'ils contiennent. On ne s'en apperçoit cependant pas : l'expérience prouve au contraire que cette eau est très-salubre & bienfaisante pour le corps : il est vrai qu'il s'y jette un très-grand nombre de ruisseaux & de rivières dont les eaux sont chargées de matières étrangères, plus ou moins salubres; néanmoins la partie des eaux de ce fleuve l'emportant de beaucoup sur celle

des autres, celles-ci ne peuvent y porter aucune mauvaise qualité, sur laquelle la bonne qualité du fleuve ne prédomine. En été, tems où les eaux de ce fleuve sont les plus basses, elles sont claires, limpides, mais moins salubres, ce qui vient de ce que celles de la mer y entrent très-avant avec les marées, & font rebrousser les eaux douces. Malgré cela, elles ne sont pas préjudiciables à la santé; on les trouve alors chaudes à la surface, & fraîches au fond.

Quelque limonneuse que soit l'eau de ce fleuve, elle n'engendre pas la pierre : il est bon d'ajouter que, quelque clarifiée qu'elle soit, elle décèle toujours un limon. On en emplit ordinairement plusieurs vases pour lui donner le tems de s'éclaircir, & l'on boit celle qui s'est clarifiée la première : c'est toujours la première qu'on a puisée. Après avoir reposé, fut-ce même pendant un an, on n'y apperçoit réellement aucun signe de corps étranger, tant elle est diaphane & crystalline : mais, transvasée dans un autre verre, elle décèle, un ou deux jours après, un sédiment limonneux très-fin, semblable à du savon, & que l'on voit aussi surnager dans les grands vases où on la met pour la laisser éclaircir. Le peuple, & ceux qui trafiquent le long du fleuve, la boivent trouble, comme elle se présente naturellement; mais l'on n'a pas d'exemple qui

prouve qu'elle ſoit nuiſible, même lorſqu'on la boit tout en ſueur, & après avoir été fatigué à ramer.

Sa fraîcheur provient ſans doute de ce que le fleuve deſcend du Nord, & de la quantité des eaux de neige qui s'y jettent : en outre, il eſt probable que c'eſt aux neiges qu'il doit ſon origine. Il reçoit enſuite dans ſon cours celles qui s'y rendent des vaſtes plaines qui s'étendent à l'Oueſt & au Nord, depuis le 47^{e} degré & au-de là. Dans ce long cours, il ſe charge de la partie limonneuſe des terreins qu'il parcourt, & de celle des rivières qu'il reçoit. Le grand mouvement dans lequel il les tient pendant un ſi long trajet, les diviſe, les atténue au point mentionné. En effet, lorſqu'on met de cette eau dans un verre, ces molécules paroiſſent comme une fumée qui en remplit toute la capacité. Il eſt probable que c'eſt ce limon très-atténué qui donne à l'eau la qualité avantageuſe qu'elle a de faciliter la digeſtion, d'aiguiſer l'appétit, & de maintenir la ſanté à l'abri de ces alternatives, qui réſultent de l'uſage de celles qui ne ſont pas ſi ſalubres.

On obſerve ici une ſingularité dans les eaux de pluie, & qui ne ſe voit pas en d'autres contrées : c'eſt une peau jaunâtre qu'on prendroit pour du ſoufre, & qu'on apperçoit en certains tems de pluie. Cette peau couvre l'eau des

marais, & les vaiſſeaux de bois dans leſquels on reçoit la pluie : elle y eſt en aſſez grande quantité, & s'étend juſqu'aux bords des vaiſſeaux, dans celle qu'on y tient.

Il paroît que l'atmoſphère de cette contrée eſt chargée de particules ſulfureuſes : c'eſt ce que donnent lieu de croire les grands orages qu'on y voit; car il eſt très-rare qu'il pleuve ſans des coups de tonnerre horribles qui font trembler les maiſons. On doit préſumer, d'après l'expérience, que ces particules viennent des forêts épaiſſes qui abondent en réſine, dont les molécules les plus ſubtiles s'exhalent au loin, & vont ſe mêler avec des parties ſulfureuſes très-déliées, très-abondantes, de ſorte qu'après s'être incorporées avec la nuée, elles ſe précipitent en même tems que la pluie & la tempête. Cette pellicule, ou ce ſoufre, eſt ſi ordinaire, qu'on l'apperçoit auſſi-tôt; elle eſt tantôt plus, tantôt moins répandue : de-là vient l'opinion commune de cette contrée, « qu'il pleut de l'eau & du ſoufre » quoique ce phénomène n'en ſoit que la partie huileuſe la plus ſubtile.

Ce fleuve, dont les eaux s'élèvent dans ſes crues, au-deſſus des terreins voiſins, & les inondent où elles ne ſont pas retenues par des levées ou des digues, eſt d'un grand avantage aux différens pays. On en tire par des ſaignées

l'eau dont on a besoin pour les moulins à scier du bois, ce qui fait la principale partie de l'industrie des Riverains, ou de ceux qui habitent dans le voisinage. Quoique le Missisipi soit vaste & profond, il est certain qu'il ne fait pas tant de ravages sur ses bords que d'autres fleuves en font ordinairement. On attribue cet avantage à sa profondeur : toute la plus grande force de son cours se développe particulièrement au fond, où le poids de sa masse & la rapidité semblent se réunir. Voilà pourquoi les levées ou les digues qu'on y fait pour arrêter ses épanchemens ne sont point larges, & n'ont de hauteur que celle àl aquelle l'eau monte ordinairement dans les plus grandes crues.

Ces eaux, qu'on tire du fleuve, & celles qui s'amassent par les pluies, vont se rendre aux lacs dans toute l'étendue de l'Isle où est située la Nouvelle-Orléans, étendue qui comprend 68 lieues, depuis l'embouchure du fleuve jusqu'au canal, qu'on appelle improprement *rivière d'Iberville* : c'est-à-dire, du S. E. au N. O. en comptant les sinuosités que fait le fleuve.

La pente qu'ont les terreins, & qui favorise la décharge des eaux du côté des lacs, fait voir que le limon que le fleuve dépose, éléve peu-à-peu les terres qu'il baigne, & qu'en même tems il rehausse son lit ; de-là vient cette pente du

côté qui en eſt plus éloigné. On voit, en outre, que le lit s'élève de même que les terres qui l'avoiſinent : c'eſt ce que prouve la néceſſité où l'on eſt d'élever continuellement des digues pour l'empêcher d'inonder les habitations & les lieux que l'on défriche pour la culture. On ne connoît pas la différence qu'il y a entre la hauteur qu'avoient autrefois les eaux, & celle qu'elles ont actuellement.

On s'apperçoit auſſi à ſon embouchure que le lit du fleuve eſt rehauſſé : en effet, il avoit 24 pieds d'eau à la barre il y a 50 ans, & il n'en a plus que 12 dans les plaines marées : mais, dans l'intérieur du pays, il conſerve ſa même profondeur. Il pourroit ſe faire auſſi que la barre s'élevât aux différentes embouchures, ſans que le lit s'élevât : mais le volume d'eau étant le même qu'autrefois, & conſéquemment la réſiſtance qu'il oppoſe aux flots de la mer étant auſſi forte, il paroît que ce ne ſont pas les ſables qui s'y amaſſent à préſent en plus grande quantité, au-deſſus de ce niveau, mais que c'eſt le lit qui s'eſt élevé, & a fait prendre plus d'étendue aux eaux : d'où il réſulte qu'elles agiſſent avec moins de force que quand elles ſe déchargeoient par des bouches plus étroites & plus profondes.

L'attention avec laquelle nous venons de détailler ce qui concerne l'origine & la qualité des

eaux dont nous avons parlé, nous donne lieu d'y comparer les eaux chaudes de la partie haute du Pérou, & particulièrement celles du Gouvernement de Guancavelica. Celles-ci ſont cryſtallines, pures à la vue, &, malgré cette apparence, elles forment les carrières des terreins qu'elles baignent, pétrifiant même les choſes qui y tombent. Celles-là, au contraire, ſont troubles, ſurchargées de limon, de terres, & de la partie mucilagineuſe des arbres, ſans cependant engendrer la pierre dans ceux qui en boivent, ni cauſer aucun mal : nous avons dit qu'elles étoient même bonnes & ſalubres. Ces deux propriétés oppoſées, qui réſultent de deux cauſes contraires, ne peuvent avoir lieu que parce que les premières contiennent dans des parties imperceptibles, des principes propres à unir & à endurcir la terre auſſitôt qu'ils ſe trouvent interpoſés dans ſes interſtices; tandis que les ſecondes ne contiennent qu'un limon dont les molécules ſont très-atténuées, flottantes, & incapables de ſe réunir de manière à former une concrétion, parce qu'elles ne contiennent pas les principes qui ſont dans les premières. Malgré cela, l'illuſion que les unes & les autres font à la vue, a quelque choſe de ſingulier.

Les lacs, *Borgne*, *Ponchartrain*, *Maurepas*, qui environnent la partie du Nord & de l'Eſt de

l'Isle de la Nouvelle-Orléans, sont formées par l'entrée de la mer qui s'y porte entre cette Isle & le continent. Ce passage s'appelle *la Rigole*. Il est assez large pour admettre toutes sortes de vaisseaux; il a 16 à 18 pieds d'eau du côté de la mer, & dans toute sa longueur 12 brasses de profondeur. Mais l'eau décroît ensuite jusqu'à 11 ou 12 pieds; c'est la profondeur qu'elle a au lac Ponchartrain. En sortant de ce lac, on entre dans celui de Maurepas, de sorte que la distance de ce canal, dont la longueur est de trois lieues, fait une étendue d'eau qui a au moins cinquante pieds de profondeur à son entrée & à sa sortie.

Le premier de ces trois lacs, appellé *le Borgne*, est moins profond que les deux autres, & n'a que six à huit pieds d'eau du côté de l'Est. Cette eau est épaisse, lourde, de mauvaise saveur, & d'une odeur rebutante : la couleur en est verdâtre comme celle des mares; mais depuis le milieu jusqu'à l'Ouest, la couleur est la même que celle du fleuve, & l'eau est bonne à boire. Cette différence vient de ce qu'il n'y entre de ce côté-ci aucun canal, ni lagunes qui altère les épanchemens du Missisipi, comme de l'autre côté. On arrive de ce lac à la mer; la rigole se trouve près de son embouchure : or, cette rigole est l'entrée des deux autres lacs, savoir de Pontchartrain & de Maurepas : les eaux en sont salées,

& se mêlent avec les eaux douces qui s'y rendent par différens canaux & étangs, où l'on va prendre celle dont on use dans l'Isle de la Nouvelle-Orléans.

Tout l'Horison se découvre sur ces trois lacs. Quoique les eaux n'y soient pas fort profondes, elles sont cependant très-agitées, lorsqu'il s'éleve un vent impétueux. On ne peut y voguer que sur des barques couvertes; les basses & les bancs de sable qui sont dans les canaux de *S. Jean Tiguyu* & autres, qui se rencontrent près de la Nouvelle-Orléans, n'admettent pas de plus grands bâtimens : en effet l'eau n'a sur ces derniers qu'un pied & demi à deux pieds de profondeur. Il y a beaucoup de bons poissons de différentes espèces, sur-tout des Dorades fort grandes; ce sont ces lacs qui approvisionnent la Nouvelle-Orléans, & les habitans des bords du Missisipi.

Chaque pays y a ses *usages & ses coutumes*, selon la différence des Nations. Les habitans de la Nouvelle-Orléans, fatigués des grandes chaleurs, & invités par les commodités que leur offrent le fond solide des lacs, & le peu de profondeur de leurs bords, se font un divertissement des bains & de la pêche. Ils s'y rendent dans des barques, se jettent à l'eau avec les habits, & y jouent, y sautent, y font mille tours, de même que s'ils étoient à terre : les vêtemens très-minces

qu'ils portent ne les embarraſſent pas. On peut même avancer loin du bord de l'eau, ſans en avoir plus haut que la ceinture, vu l'égalité du fond. Plus loin, on s'apperçoit que l'eau devient plus profonde. Les pêcheurs tendent leurs filets, & les perſonnes qui ſont dans l'eau ſe divertiſſent à les tirer au bord, & à voir ſauter le poiſſon qu'on jette ſur la rive. On réitère ces jeux aſſez ſouvent, & pendant des matinées entières, ſans qu'il en réſulte aucun inconvénient. Après les divertiſſemens, on ſe retire aux maiſons des pêcheurs, pour y changer d'habit, & terminer les plaiſirs par un bon repas qu'on fait, en grande partie, avec les poiſſons qu'on a pris. Le lac Pontchartrain eſt fort commode pour ces jeux & ces courſes, qui ne demandent qu'un jour : car ce tems ſuffit pour y paſſer par le canal de S. Jean.

DISCOURS ONZIEME.

Des Maladies particulières aux climats, & comparaison de ces Maladies.

IL eſt naturel que les différentes qualités des climats influent ſur la conſtitution de l'homme & des animaux, & que cette influence en diſpoſe plus ou moins les humeurs aux maladies qui y prédominent. On ne voit pas dans les climats froids les maladies qui règnent dans les climats chauds, & réciproquement celles de ces climats-ci n'ont point lieu dans les températures oppoſées. Les maladies des climats froids ont pour cauſe l'aſtriction de tous les ſolides, le défaut de tranſpiration, l'épaiſſiſſement des humeurs, la roideur & la tuméfaction des fibres. Dans les autres, au contraire, elles viennent de trop de relâchement & de l'extrême diſſipation des humeurs, de la grande agitation des fluides. On peut dire que, dans ce premier cas, la Nature ſouffre trop de compreſſion; & dans le ſecond, qu'elle peche par trop de relâchement : deux cauſes qui doivent néceſſairement l'altérer.

Les contrées qui ſont hors de la Zone Torride participent des deux intempéries dans un degré éminent, en ce que la température y paſſe de l'un à l'autre extrême : on y éprouve dans l'été tous les effets des grandes chaleurs, & dans l'hiver ceux des froids. Le printems & l'automne ſont deux ſaiſons intermédiaires, qui y préparent à ces deux extrêmes.

Il y a peu de différence entre l'hiver & l'été dans les contrées voiſines de l'Equateur, & dans l'étendue de la Zone Torride. On remarque la même choſe dans les hauts & bas pays du Pérou ; de-là vient que les alternatives qu'y éprouve la ſanté, ſont preſque les mêmes en toute ſaiſon, & ſeulement plus fréquentes dans une ſaiſon que dans l'autre. Mais la Nature y ſouffre moins, parce qu'elle n'éprouve pas le paſſage d'un extrême à l'autre. La jeuneſſe eſt plus ſujette aux révolutions dans les climats chauds, étant naturellement diſpoſée à la fermentation des humeurs. La vieilleſſe s'y ſoutient bien, y acquiert même des forces bien différentes de celles qu'elle auroit dans des climats variables. Les jeunes gens & les vieillards vivent ſans éprouver de plus grandes incommodités dans les climats froids, parce que dès qu'on y eſt habitué, on s'accommode ſans peine à l'extrême différence des deux ſaiſons oppoſées.

On dit vulgairement, dans la partie haute du Pérou, que celui qui a naturellement une conſtitution ſaine, s'y maintient dans le même état; mais que celui qui y vient malade, le devient encore plus qu'il n'étoit dans le pays où il a pris ſa maladie. Cependant cela n'eſt pas général; car il y a telles maladies qui s'y guériſſent par le ſeul changement de climat. Il n'en eſt pas de même dans la partie baſſe : les ſujets bien portans y ſont pris de maladie pendant les grandes chaleurs, de même que ceux qui y ſouffrent des incommodités habituelles.

Il y a néanmoins de la différence à obſerver dans les effets qui réſultent des climats chauds, & de ceux où la température paſſe de l'un à l'autre extrême : c'eſt qu'on devient moins expoſé à reſſentir l'influence des climats chauds, lorſqu'on s'y eſt accoutumé par une longue réſidence : on y brave tous les inconvéniens; & jamais les dérangemens de ſanté n'y ſont auſſi ſenſibles que ceux qu'on éprouve en ſortant d'un hiver très-rude, pour entrer bientôt dans un été fort chaud, & ſe voir ainſi expoſé à braver des maux & des épidémies d'une nature contraire, qui mettent toutes les forces du corps à l'épreuve.

Les maladies ordinaires de la partie haute du Pérou, ſont les effets réſultans d'obſtructions,

des maux de poitrine, des pleuréſies, & quelques rhumatiſmes. Ces maux y ſont plus ou moins grands, ſelon la nature des individus : rarement on en eſt attaqué, quand on a les humeurs d'un bon caractère. On n'y voit ni fièvres intermittentes, ni putrides. On obſerve cependant que les individus qui y viennent de la partie baſſe, en apportent le foyer avec eux, & qu'ils ne tardent pas à en être attaqués; qu'elles ſont chez eux accompagnées de fâcheux ſymptômes, quelquefois même dangereux : mais ces fièvres ne ſont pas contagieuſes, & ne ſe communiquent pas à ceux qui ſont accoutumés au pays.

Il arrive tout le contraire dans les Quebradas profondes, où croît la canne à ſucre. Les fièvres intermittentes y ſont communes, & y font tant de ravages, qu'elles dépeuplent quelquefois les contrées, par la mortalité qu'elles cauſent parmi les Indiens & les autres habitans. Cette maladie y a un caractère réel de malignité, ce qui la diſtingue des fièvres de la partie baſſe, où ces fièvres ne ſont point dangereuſes, quoique longues & très-fatiguantes. Le changement de climat n'en eſt pas toujours le remède, car ſi quelques individus guériſſent en paſſant dans les climats froids, les autres n'en éprouvent aucun avantage.

Il y a quelque rapport entre cette maladie &

la mauvaiſe température de pluſieurs parties de l'Italie, où l'on eſt promptement attaqué de ces fièvres, qui y règnent en certains tems, & non dans d'autres. Quand ces fièvres règnent dans les Quebradas, il ſuffit d'y ſéjourner pour en être pris; qu'on y dorme de nuit ou de jour, on ne les évite pas : c'eſt pourquoi les voyageurs aiment mieux faire un détour pour arriver, après quelques lieues, à l'ouverture d'une Quebradas, que de la traverſer : ceux qui riſquent d'y paſſer, le font ſans s'arrêter, & à des heures pendant leſquelles il y a le moins de danger.

Ces maladies ſont continuelles dans ces pays, mais non toujours auſſi dangereuſes : quelquefois elles y paroiſſent pour un an ou deux, & même davantage. Pendant ce tems elles dépeuplent tout; ou ceux qui ont échappé à la mortalité ſe ſauvent en voyant le déſaſtre général & l'opiniâtreté du mal; de ſorte que ces gens font très-tard ce qu'ils auroient dû faire d'abord. Après certain tems, les pays redeviennent habitables, les fugitifs y reparoiſſent, d'autres ſe joignent à eux; mais ces gens ne ſont jamais bien ſains; ce dont ils s'inquiétent peu.

La cauſe de ces maladies eſt fort naturelle : les pays ſont des lieux profonds, que les vents ne balaient jamais. Tantôt ces vents ſont croiſés dans un ſens, tantôt dans l'autre, par les flancs

des montagnes; ainſi les vapeurs qui s'élèvent de la rivière qui y coule, celles qui s'exhalent de la terre humide, & remuée pour la culture des cannes à ſucre, celles de la plante même, la réverbération des rayons du ſoleil, tout enfin s'y réunit pour infecter l'air, & répandre le germe des maladies dans le climat.

Dès que les habitans ont pris la fuite, toute culture ceſſe; on ne plante plus; la fumée ne s'élève plus des moulins; les débris de cannes écraſées, les fèces du ſucre qui ſe corrompoient, ne contribuent plus à infecter l'air. Il ſe paſſe quelque tems, l'air reprend certain dégré de pureté après ces dévaſtations, & le climat n'a plus que ſa température chaude, telle qu'elle y doit être, mais toujours propre à occaſionner les maladies qui y ſont ordinaires.

Les aſthmes ſont les maladies ordinaires de la partie haute; mais on vit long-tems avec ces incommodités : on les y appelle *ahogidos*, ou *ſuffocations*. L'expérience a prouvé que le remède étoit de deſcendre dans la partie baſſe, & que ceux qui en étoient attaqués dans cette partie-ci, ſe trouvoient mieux en paſſant à la partie haute. Le mal vient de ce que, dans les uns, le reſſort des fibres ſe trouve trop comprimé, & de la ſubtilité de l'air; dans les autres, la cauſe eſt la denſité, la peſanteur de l'air, & la foibleſſe des fibres.

Voilà pourquoi, en paſſant d'un air très-ſubtil dans un air plus denſe, plus épais & chaud, ou de celui-ci dans un air ſubtil & froid, les uns & les autres éprouvent du mieux, & ſont moins fatigués des accès de ce mal.

Il y a dans cette partie deux cauſes qui affoibliſſent la conſtitution des habitans, & qui les empêchent de jouir de l'avantage du climat. L'une eſt la maladie vénérienne, qui y eſt très-répandue; l'autre l'uſage immodéré des boiſſons ſpiritueuſes. Sans ces deux inconvéniens, les gens y vivroient avec la plus grande robuſticité, & n'y éprouveroient jamais les indiſpoſitions, ni les maux auxquels ils ſont toujours expoſés. Auſſi remarque-t-on que les pleuréſies, l'aſthme, les fluxions de poitrine attaquent ordinairement ceux qui ſont atteints du mal vénérien, & ceux qui boivent immodérément de ces liqueurs.

C'eſt ce qu'on a lieu d'obſerver dans le tems des froids, & ce qui fut confirmé en 1759, pendant une épidémie générale, dans laquelle on vit mourir tous ceux qui avoient quelques mauvais levains dans les humeurs; ceux, au contraire, qui étoient ſains, ou qui ne s'étoient pas adonnés à la boiſſon, eſſuyèrent la maladie ſans aucun danger.

Le ravage que cette épidémie fit en Amérique fut conſidérable; mais l'excès de la boiſſon y

contribua beaucoup. Les buveurs étoient attaqués mortellement dès l'abord, & ne vivoient plus que peu de jours. Dès qu'on se fut apperçu de cette cause, on défendit de vendre de l'eau-de-vie, & sur le champ on en vit les avantages : la mortalité cessa, & l'épidémie ne fut plus si fatale, quoiqu'elle ait encore continué quelque tems.

Il parut dans ce tems-là une comète, que le peuple prendroit sans doute pour le présage de cette funeste maladie, si l'on s'arrêtoit aux anciennes idées : elle précéda le mal de quelques mois. On l'apperçut le 25 avril : elle alloit du Sud au Nord. L'épidémie se manifesta vers la fin de Juillet à Guancavelica, & parcourut la plus grande partie de cette vaste contrée : elle parut aussi dans les pays du Sud, & se porta vers les provinces du Nord. Cette maladie sembloit suivre son cours par stations marquées, passant d'une ville à l'autre ; de sorte qu'à la seule distance des lieux, on pouvoit déterminer le tems qu'elle tarderoit à venir d'un lieu à l'autre.

Elle commença, comme je l'ai dit, dans les pays du Sud ; mais ces pays étant fort étendus, on n'eût connoissance de la maladie près de l'Equateur, que quand elle étoit dans le Potosi & à Chuquisaca. De-là elle passa à la *Paz*, à *Oruro*, *Chucuito*, au *Cuzco*, à *Guamanga*, *Guancavelica*, *Xauja*, *Lima*, &, par les hauts

& bas pays, jusqu'à *Quito*, & dans les autres provinces. Les progrès en furent très-rapides : si la malignité avoit été proportionnée à son étendue, elle eût pu enlever tous les habitans des provinces où elle régna. En cinq ou six jours, elle avoit attaqué les vieillards & les jeunes gens indifféremment, avec plus ou moins de violence. Les rues étoient désertes; rarement on y voyoit du monde; les maisons étoient devenues autant de solitudes, où étoient alités ceux qui les habitoient. On ne voyoit dans aucun marché ni vendeur ni acheteur. Dans ces fâcheuses circonstances, on n'avoit de secours de personne, car tout le monde en avoit également besoin. Cependant on fut aidé à certain point, par ceux qui avoient naturellement une forte constitution. La maladie ne dura chez eux, avec toute sa force, que pendant deux ou trois jours : cependant ils étoient dans un état bien débile, & ne pouvoient secourir que très-peu les plus malades.

La maladie consistoit dans un grand étourdissement, une pesanteur de tête, une foiblesse dans tous les sens, de fortes douleurs par-tout le corps, une fièvre assez modérée, une lassitude générale, une hémorragie par la bouche & les narines, une surdité & une grande prostration, avec perte totale d'appétit. Les symptômes des maladies s'aggravoient dans les individus sujets à des maux

habituels, ſur-tout chez les poitrinaires; & la maladie, devenue plus conſidérable, les emportoit. Ceux qui n'étoient affectés d'aucun mal antérieur, ſe trouvoient mieux en uſant de ſudorifiques, & en ſe tenant chaudement pour exciter la tranſpiration. Après avoir ſoutenu le fort de la maladie, on en reſſentoit les effets dans la convaleſcence, qui étoit fort longue & pénible; on avoit la vue trouble, l'air triſte, l'eſprit abattu, de ſorte qu'il falloit aux convaleſcens plus d'un mois pour être quittes des réliquats.

On remarqua que les chiens furent auſſi attaqués de cette épidémie; on les voyoit étendus dans les rues ſans pouvoir ſe ſoutenir : il en mourut certain nombre; cependant le mal ne fut pas dangereux pour ces animaux.

La maladie fut auſſi prompte à ſe terminer qu'elle avoit été rapide dans ſon commencement, & ſes progrès dans le voiſinage des habitations: elle n'y régnoit que pendant un mois. Mais ce furent les provinces où elle commença qui eſſuyèrent la plus grande mortalité, parce qu'on en ignoroit le remède. On obſerva d'abord que la ſaignée y devenoit dangereuſe, & même mortelle : ainſi on y renonça, de même qu'à tout autre moyen curatif, pour s'en tenir à ceux dont j'ai parlé.

La peſte eſt une maladie inconnue dans ces

contrées-là : on n'en a pas même l'idée. Ce défaut de connoiſſance fit donner à cette épidémie le nom de peſte, comme on l'y donne à toutes les maladies épidémiques qu'on y éprouve de tems à autre, & qui ſont plus communes dans la partie baſſe que dans la haute.

La cauſe de cette épidémie fut ſans doute une altération de l'air. Ce qui ſemble le faire croire, c'eſt que pendant ce mois-là, & vers la fin d'Avril, les vents du Sud règnent dans ces contrées; & que l'épidémie paſſa, ſelon le cours de ces vents, du Sud au Nord. S'il étoit vrai qu'elle vînt de toute autre cauſe, par communication d'une ſeule perſonne malade à une autre, & de celle-ci à une troiſième, &c., elle ne ſe ſeroit pas répandue ſi généralement, & les animaux mentionnés n'en auroient pas été attaqués.

Les maladies communes qui ſe répandent dans les parages chauds des bas pays, ſont les fièvres tierces, ou d'accès : elles durent très-long-tems dans ceux qui en ſont pris, mais ſans cette malignité qu'elles ont dans les Quebradas de la partie haute. S'il en meurt quelques individus, c'eſt ou par la complication de ces fièvres avec d'autres maux antérieurs, ou parce qu'elles ont duré un tems conſidérable, ſans qu'on y ait apporté le remède capable de les dompter. C'eſt ce qui arrive à nombre d'individus qui vivent épars

çà & là dans les campagnes, loin des grandes habitations, & qui manquent ainſi des ſecours néceſſaires.

Ces ſortes de maladies ſont, ſans contredit, les plus communes dans les contrées chaudes par leur poſition, ou qui ont des étés très-chauds. Elles ſont fort difficiles à guérir dans ces premières.

Les campagnards de l'Iſle de Cuba tiennent pour certain, que quand ils eſſuyent de la pluie, chemin faiſant, ils ſeront infailliblement pris d'une fièvre tierce, ſi leurs habits viennent à être mouillés; & qu'ils ne riſquent rien ſi la pluie leur tombe ſur le corps même, ſur-tout ſi la pluie eſt très-forte. C'eſt pourquoi, dès qu'il pleut, ils ôtent leurs habits, qui ſont fort légers, & reſtent nuds, de la tête à la ceinture. Ils diſent que c'eſt la même choſe que de ſe baigner, & que quand leur corps a été ainſi mouillé, ils n'en éprouvent pas les inconvéniens qu'ils ont à craindre de l'humidité de leurs habits mouillés pendant le chemin, & de la chaleur qu'ils leur cauſent en marchant.

La Louyſiane eſt auſſi ſujette à ces mêmes maladies pendant l'été : elles deviennent quelquefois malignes pendant les grandes chaleurs, & lorſque les pluies tombent par orages, & avec des tempêtes : il meurt alors beaucoup de monde.

Mais cela peut venir auſſi d'une cauſe acceſſoire : ſavoir, faute de traitement convenable. Mais, dès que le froid ſe fait ſentir aux premiers vents du Nord, en Novembre, les fièvres ceſſent. La plupart des malades guériſſent ſans autre remède que le changement de la ſaiſon.

Le mal, qu'on appelle *la maladie de ſept jours*, & qui attaque les enfans nouvellement nés, n'eſt pas moins dangereux dans la partie haute que dans la baſſe. La plupart de ces enfans en meurent, ſans qu'on apperçoive aucun ſigne antécédent qui puiſſe la faire ſoupçonner : car ils ſont en apparence ſains & robuſtes. L'épilepſie s'y joint ordinairement, & il eſt rare qu'il en réchappe un ſeul.

Quoique cette maladie ſoit connue en Europe, elle n'y eſt ni ſi générale, ni ſi dangereuſe. Les Américains ont grand ſoin de garantir leurs enfans du vent, juſqu'à ce que ce terme ſoit paſſé : après quoi ils ne courent plus de riſque. Voilà pourquoi ils l'appellent le mal de ſept jours, tems auquel le danger eſt toujours borné.

Les enfans ſont encore ſujets à une autre maladie fort ſingulière. Délivrés du danger des ſept jours, ils vont ordinairement bien juſqu'à trois ou quatre mois : alors ils ſont pris d'une toux & d'une affection de poitrine, qu'on y appelle *pechuguera*. La maladie va toujours en augmen-

tant, malgré tous les secours : ils n'opèrent aucun effet salutaire. Alors, ces enfans enflent, & ne tardent pas à mourir. Les seuls enfans des blancs (*Espagnols*) sont exposés à ces ravages, qu'on ne voit pas parmi les Indiens ou les Métifs, dont la constitution oppose plus de résistance. Le moyen de garantir les enfans est de les enlever de-là avant deux mois, & de les transporter dans l'un des climats plus favorables de ces *Quebradas*, qui n'en sont pas éloignées.

Le vulgaire croit que la cause du mal vient de ce que ces enfans sont d'une constitution trop foible pour résister au froid & à l'intempérie du climat ; il est sûr qu'elle peut y contribuer, mais d'autres causes peuvent aussi y concourir. Les peres & meres y ont les humeurs mal saines. Les vapeurs sulfureuses qu'on y respire continuellement, & qui se répandent des fourneaux où l'on extrait le mercure, y sont si abondantes, qu'en été elles se condensent par l'effet des gelées, & forment une nuée épaisse, qui couvre toute l'étendue de la peuplade.

Rien de si commun à la Louysiane que de voir des personnes de tout âge attaqués de vers de toute espèce, sans en excepter le vers solitaire. La grande humidité de cette contrée, les semences abondantes d'insectes & de reptiles, la qualités des alimens, en sont autant de causes.

On obſerve même que les fruits, ſur-tout ceux à noyaux, & à gouſſes ne s'y gardent pas; ils ſe gâtent au bout de deux jours qu'on les a cueillis, & pourriſſent : ce qui vient de la qualité marécageuſe du ſol, & de l'humidité de l'Atmoſphère. A cette incommodité ſurviennent de fortes fièvres, déperdition de ſubſtance, des langueurs, une mélancolie. Le remède le plus en vogue eſt le ſuc de l'*Hédionda*, dont il a été parlé. On employe auſſi l'huile de noix, qui réuſſit dans quelques individus : mais on remarque qu'elle ne guérit pas radicalement le mal, & qu'on en éprouve des récidives quelque tems après.

La petite vérole, maladie connue par toute la terre, y paroît à certains périodes, & non tous les ans comme en Europe : mais quand elle s'eſt manifeſtée, elle fait de grands ravages, tant parmi les blancs, qu'on y appelle *Eſpagnols*, que parmi les Indiens & les Nègres. Elle parut dans la partie baſſe en 1764. Il en périt beaucoup de monde de tout âge, particulièrement dans les premières familles du Pérou. Quoiqu'il y ait une très-grande différence entre les climats de la partie haute & ceux de la baſſe, on n'a pas eu lieu de croire qu'elle fût plus mauvaiſe dans la haute : car le nombre des morts fut auſſi conſidérable dans l'une que dans l'autre partie.

On a, dans la partie haute, une méthode cura-

tive bien différente de celle de l'Europe : on n'y connoît pas toutes ces précautions ſcrupuleuſes. Les femmes Indiennes tiennent leurs enfans à côté d'elles ſur une peau de brebis, & ne les couvrent pas plus qu'à l'ordinaire, ſans s'inquiéter de les garantir de l'impreſſion de l'air. Malgré le grand froid du climat, il n'en meurt pas plus que parmi ceux pour leſquels on prend les plus grandes précautions. D'ailleurs, ces gens n'ont recours ni aux médecins, ni aux médicamens; tout eſt abandonné à la nature. On s'y ſert, tout au plus, de quelques herbes, dont la vertu eſt connue par l'expérience : ces herbes ſont là des *panacées*, qu'on y employe pour tous les maux. Les adultes qui ſont pris de cette maladie en réchappent rarement, vû la denſité de la peau qui empêche l'humeur variolique de ſe faire jour au-dehors d'une manière régulière; c'eſt ce qui rend cette maladie beaucoup plus dangereuſe dans ces contrées que chez les autres nations : elle y fait des ravages conſidérables. Elle feroit moins redoutable ſi elle y paroiſſoit tous les ans, les habitans l'eſſuieroient dans leur jeuneſſe, & il en périroit moins, comme l'expérience le prouve à l'égard des enfans,

Feu de la Condamine écrivit à ce ſujet pluſieurs lettres au docteur Maty, de Londres, & l'inſtruiſit de l'état où ſe trouvoit la queſtion ſur l'utilité

l'utilité de l'inoculation dans cette Capitale, & lui exposa les raisons sur lesquelles il fondoit son opinion : il dissipa ainsi les craintes qu'on avoit du danger auquel on croyoit s'exposer volontairement en se faisant inoculer, & rassura sur celles qu'on avoit de n'être pas garantis de la contagion. Ce sont les mêmes raisons qui ont déterminé à introduire l'inoculation dans la Nouvelle-Angleterre, où elle est aussi en vogue que dans l'Ancienne.

Cette maladie n'est pas si dangereuse dans les pays chauds de la Zone Torride, quoiqu'elle y fasse aussi d'assez grands ravages, quand elle a été quelques années sans reparoître. On observe la même chose à l'égard de la Louysiane : d'où l'on peut conclure que ce n'est pas un grand bonheur pour le pays, que cette maladie soit dix à douze ans à reparoître, puisqu'elle devient alors si funeste. Ces considérations ont sans doute contribué à introduire l'inoculation dans les Colonies de la Nouvelle-Angleterre : par ce moyen, on est garanti de la crainte pendant la jeunesse, & du danger de la contagion dans un âge plus avancé.

L'inoculation y est si commune, qu'on y a bâti des maisons publiques & des hôpitaux, où l'on reçoit pour cet effet des personnes de toutes conditions & de tout âge ; & les suites en sont

des plus heureuſes. Il y vient ſe faire inoculer des gens de pluſieurs autres provinces : on y a même reçu pluſieurs habitans de la Louyſiane, qui ont ſubi ce traitement dans un âge fait. Il ſeroit fort avantageux pour l'humanité, qu'on envoyât, des provinces où l'on n'eſt pas encore convaincu de l'utilité de cette opération, des médecins éclairés, pour obſerver tous les ſymptômes qui ſe manifeſtent dans les ſujets actuellement inoculés, & pour s'aſſurer par le nombre de ceux qui l'ont été, ſi l'on eſt encore expoſé à être attaqué de la maladie, lors des grandes épidémies; ſi, en cas d'attaque, la maladie ſera bénigne ou maligne; ſi, par la précaution de l'inoculation, ou générale, ou pratiquée ſur le grand nombre des individus, on anéantit la cauſe de l'épidémie.

Ces médecins s'informeroient auſſi de la manière dont il faut s'y prendre pour en avoir le germe, & l'inoculer; du choix qu'il faut en faire, des précautions à garder pendant ſes effets, de la ſaiſon & de la température la plus favorable; enfin de toutes les autres circonſtances qui peuvent fournir des connoiſſances ſur cet objet. Par ce moyen, ou on empêcheroit peut-être de périr la moitié, ou le tiers des individus de tout âge & de tout état; mais ce qu'il y a de plus important, c'eſt qu'on garantiroit du danger les Souverains : on aſſureroit à cet égard les ſucceſſions

aux trônes. Toutes ces obſervations faites par des gens inſtruits, & doués du diſcernement néceſſaire, diſſiperoient les doutes que fait naturellement naître la pratique nouvelle de l'inoculation, à laquelle on ſe refuſe, pour s'expoſer à une maladie dont les conſéquences ſont ſi fatales pour un grand nombre de ſujets.

Si les affections de poitrine ſont communes dans la partie haute, les crachemens de ſang ne ſont pas moins ordinaires dans les pays les plus froids. C'eſt ce que l'on voit ſouvent à Guancavelica : cependant on vit quelques années avec cette incommodité. La plupart de ceux qui en ſont attaqués, guériſſent totalement en paſſant dans un climat moins dur : mais d'autres y meurent, & il n'y a point de terme fixe pour la durée du mal. On ne voit pas là de phthiſie, malgré les maux de poitrine dont il s'agit ; ou ces phthiſies ſont bien rares. Elles ſont, au contraire, aſſez fréquentes dans la partie baſſe, où l'on ne voit pas de crachemens de ſang : mais ces deux maladies ſont fort fréquentes dans la Louyſiane.

Le tétanos eſt redoutable dans la partie baſſe du Pérou, vu la facilité avec laquelle on en eſt attaqué, & que d'ailleurs il y eſt décidément mortel. La moindre cauſe peut y donner lieu. Il eſt impoſſible d'être toujours aſſez attentif à s'en garantir : il ſuffit de ſortir, ayant chaud, de la

chambre ou de l'appartement, & de s'exposer à l'air, pour en être pris. C'est au moins une des causes de ce spasme, quoiqu'il n'en résulte pas toujours. On risque encore d'en être pris en s'exposant à un courant d'air après avoir bu le *mate*, qui est une espèce de thé, & se boit de même. On ne connoît pas ce mal dans la partie haute. On en est encore attaqué si, par inadvertence, on vient à mouiller ou à mettre dans l'eau l'un ou l'autre pied où l'on aura été piqué ou légèrement blessé : ce qui n'a pas lieu dans l'autre partie du Pérou.

Cet accident est également dangereux dans l'Isle de Cuba, & dans les autres climats chauds : on n'y connoît même pas de remède, ce qui fait que peu de personnes en réchappent. On a cependant à la Havane quelques exemples de guérison ; mais le traitement ou le remède est si incertain, qu'il laisse toujours les individus exposés au plus grand danger. Une piquure expose aussi à cet accident dans la Louysiane ; mais on n'en voit pas d'exemples sans cette cause.

La partie haute du Pérou expose rarement aux paralysies qu'on y appelle *Ayre* : au moins ces maladies n'y sont-elles pas si communes que dans la basse. Cela vient de ce que la température y est toujours égale & froide, sans aucune alternative d'hiver & d'été ; & que les pores du

corps, fort resserrés, s'opposent à l'intromission de l'air. Aussi n'y voit-on cette maladie que dans les individus d'un âge fort avancé, & déja indisposés.

L'apoplexie y est extrêmement rare dans l'une & l'autre partie, de sorte qu'à peine en entend-on parler pendant le cours de nombre d'années. Cet avantage est dû sans doute au peu de différence de température dans les deux saisons opposées : les humeurs s'y maintiennent par ce moyen dans le même état, les alimens n'y varient point, & l'air y est presque toujours le même.

D'après ces faits, on ne peut déterminer la cause du *tétanos*, ou spasme général, qu'en supposant dans l'atmosphère des corps inconnus, imperceptibles, qui le produisent; autrement il ne résulteroit, de quelques légères inadvertences, qu'une foible astriction, mais non une contraction aussi terrible que celle du tétanos, & la mort peu de jours après.

Quoique les pleurésies soient la maladie dangereuse des climats froids de la partie haute, il est rare néanmoins que les individus d'une complexion bien saine en soient attaqués. Elles ne sont communes que parmi ceux qui ont dans leurs humeurs un vice vénérien, ou qui sont adonnés aux liqueurs spiritueuses. Le remède assuré est, dans cette contrée, le foie du *Zorillo*,

qu'on prend par la bouche, & l'on en voit des cures merveilleuſes. Il n'importe qu'il ſoit récent ou vieux : on y compte avec aſſurance ſur ſes effets, & l'on eſt perſuadé que quand on en a une fois pris, on n'eſt jamais expoſé à une récidive.

On a remarqué que les pleuréſies & les autres maladies de poitrine étoient inconnues parmi les Indiens, quoique ces gens mènent une vie déréglée, & que leur penchant à s'ennivrer leur faſſe boire de l'eau-de-vie avec excès. Mais cela vient de la force de leur conſtitution, & de ce que les maladies vénériennes ſont rares parmi eux.

La lèpre eſt un mal très-commun dans les pays chauds. Elle eſt inconnue dans la partie haute du Pérou, & peu répandue dans la baſſe, où l'on en voit quelques exemples. Elle gagne beaucoup ſur les côtes ſeptentrionales de *Terre-ferme* : mais ſa contagion devient des plus funeſtes dans quelques parties de la Havane. On croit que cela eſt dû à la viande de porc, dont on uſe beaucoup, & que cette viande en devient la cauſe par la qualité que lui donne le fruit d'une eſpèce de palmier, diſtingué par le nom de *Real* ou *Palmiche*, dont cet animal mange beaucoup : au moins, cette viande y contribue-t-elle en grande partie.

La chair des porcs qui s'en sont nourris est plus glanduleuse que d'autre : les glandes ont une teinte noirâtre; on les apperçoit facilement dans toute l'étendue du cou de l'animal. Quoique cette opinion y paroisse bien fondée, on doit en rapporter la première cause aux Nègres de l'Afrique qu'on transporte en Amérique; car cette maladie est fort répandue, & comme naturelle dans leurs contrées. On devroit prendre les plus grandes précautions pour empêcher les progrès de cette horrible maladie, ou plutôt pour la détruire dans les Colonies. Elle étoit autrefois inconnue dans la Louysiane; mais, depuis quelque tems, elle commence à s'y manifester.

La maladie appellée *Culébrille*, très-connue dans ces climats chauds, a aussi été apportée par les Nègres, à ce qu'on pense. On éprouve au Port-au-Prince, & dans les pays voisins, les effets de ce mal, beaucoup plus généralement qu'ailleurs, & même que dans l'Isle de Cuba. Dès qu'on se fût assuré qu'il étoit contagieux, on prit les précautions nécessaires pour l'arrêter : ce fut de brûler les linges employés dans la cure. On remarqua que quand ces linges étoient secs, il en sortoit une quantité prodigieuse de petits insectes qui se répandoient dans l'air, & communiquoient le mal aux individus qui ne l'avoient

pas. Avec ces ſeules précautions, & celle de guérir les Nègres infectés arrivans de leur pays, on a au moins empêché que le mal ne fût auſſi commun.

On ſait généralement dans ces contrées que les chiens & les autres animaux n'y ſont pas ſujets à la rage, non-ſeulement dans l'Amérique méridionale, mais encore dans tout le continent : cependant ils y ſont attaqués d'une autre eſpèce de maladie qui eſt générale parmi ces animaux ; elle en détruit un grand nombre. C'eſt une eſpèce de peſte : il n'en réſulte aucune envie de mordre ; la maladie ne ſe communique pas non plus de cette manière ; elle eſt, en quelque ſorte, pour les chiens, ce qu'eſt la petite vérole pour l'homme. Elle ſe manifeſte ainſi : l'animal devient triſte, ne mange plus, maigrit, laiſſe aller ſa tête, tombe, & ne peut plus marcher : il reſte dans cet état quinze à vingt jours : les uns réſiſtent plus que les autres, mais à la fin la plupart en meurent : ils en ſont ordinairement attaqués dans leurs premières années, & n'en éprouvent plus de récidive quand ils en ont réchappé.

Les chiens de chaſſe ſont plus ſoignés que les autres ; c'eſt pourquoi on en guérit un plus grand nombre que des autres. Le moyen qu'on employe eſt de leur couper le bout de la queue & les

oreilles, afin de les faire ſaigner : on leur donne enſuite à manger du foie de brebis cuit, & mêlé avec une bonne doſe de fleur de ſoufre. On leur frotte l'épine du dos, avec de la graiſſe de porc, juſqu'à la queue : moyennant ces ſoins, on leur voit jetter aux endroits coupés une matière purulente, en eſpèce de filamens, laquelle paroît être la cauſe du mal. Il ſe répandit une pareille épidémie en 1767 dans la Louyſiane; elle y détruiſit preſque tous les chiens.

Les Mules y ſont ſujettes à une autre maladie, qu'on appelle *mal del vaſo*, ou du *ſabot* : elle fait périr un nombre prodigieux de ces animaux dans les milliers qu'on en fait paſſer tous les ans du Tucuman au Pérou. Le mal eſt dans le ſabot même de l'animal, & n'a rien de ſemblable à la teigne qui ſurvient à la couronne. Le ſabot ſe gonfle, le mal monte dans la jambe, & la mort en eſt la ſuite. La contagion en eſt ſi active, que ceux qui font ce trafic, aſſurent qu'une mule en eſt attaquée en poſant ſeulement le pied ſur un endroit où a marché celle qui étoit malade : cela vient ſans doute de quelques inſectes qui ſe nichent dans les herbes.

Ce grand nombre de mules ſort du territoire de Tucuman, en troupes de deux à trois mille, à certains tems fixes, pour faire un voyage de

ſix cens & même de mille lieues, & ſe rendre de-là à la *Tablada de Tucle*, dans le gouvernement de Guancavelica, où ſe tient la foire ou le marché de ces animaux : il en paſſe même dans le royaume de Quito.

Les conducteurs préfèrent, pour cette longue route, de paſſer par les *punas* les moins froides, afin d'y trouver des pâturages. Ils vont régulièrement les uns après les autres, à certains intervalles, ayant ſoin de s'informer ſi les troupes précédentes n'étoient pas attaquées du mal, afin de ſe détourner, & de ne pas faire aller leurs bêtes ſur les pas des autres, qui pourroient le leur communiquer. Chaque conducteur a ce ſoin, & ſépare de ſa troupe celles qui ſont malades, les faiſant aller par d'autres routes pour éviter cette contagion.

Toutes ces troupes n'arrivent pas à la *Tablada de Tucle*; car, avant de ſortir de Tucuman, les marchands ont fait leurs marchés avec les Corrégidors des provinces par leſquelles ils paſſent, pour la quantité qui y eſt néceſſaire, & ils y laiſſent ce nombre de bêtes. Ainſi, il ne paſſe outre que celles qui ne ſont pas vendues : ce ſont celles qui vont enſuite dans les provinces *des Vallées*, à *Caxamarca*, & juſqu'à Quito.

Les femmes ſont aſſez fréquemment attaquées

du cancer au Pérou : l'opinion commune eſt qu'il s'y répand par communication. Ce mal terrible y va toujours en croiſſant, & y devient plus commun que jamais. C'eſt ainſi qu'il s'eſt manifeſté dans la partie haute, où il étoit inconnu il y a vingt ou vingt-cinq ans. Quelques obſervations ſemblent donner lieu de croire qu'il eſt venu de l'Afrique ; car il eſt plus commun parmi les Négreſſes & leurs enfans. Comme ces femmes y ſervent de nourrices, elles en donnent le principe aux enfans des blancs qu'elles allaitent. Mais cette opinion ſouffre deux difficultés. La première, c'eſt qu'on ne le voit pas ordinairement dans les autres contrées de l'Amérique, où la plupart des habitations ſont compoſées de Nègres, & de gens de races mêlangées. La ſeconde, c'eſt que les femmes Européennes qui y paſſent en ſont auſſi attaquées : ce dont on a des exemples inconteſtables. Ce qu'on ſait de certain à cet égard, c'eſt que le mal vient d'une triſteſſe pénible, de chagrin très-ſenſible qui trouble l'ame, & la tient dans une apathie continuelle. Mais ce mal n'eſt pas ordinaire parmi les filles comme il l'eſt parmi les femmes mariées : on en arrête les progrès au commencement, par le moyen des bains, des humectans & des délayans, de la diſſipation & d'un peu d'exercice.

Néanmoins, il eſt rare que le mal s'arrête dès qu'il s'eſt une fois manifeſté; les ſuites en ſont les plus affligeantes, & il ſe termine par les douleurs les plus cruelles, qui mènent enfin l'individu à la mort.

DISCOURS DOUZIEME.

Des Minéraux, ſur-tout de l'Argent, & de la manière de le tirer.

L'Homme ſorti de l'état de nature, & devenu factice, a toujours eu la paſſion des richeſſes, & le deſir de ſe procurer les métaux précieux, qui ſont le moyen d'avoir toutes les autres choſes. L'or & l'argent ont naturellement quelque choſe de ſi attrayant, que, ſans même avoir une valeur déterminée, ces métaux ſont les plus conſidérés parmi les Nations qui en ont le moins beſoin pour leur commerce ou leurs échanges. Ces métaux donnent la loi à toute la terre; & les Princes, dans l'état actuel des choſes, ne pourroient plus ſe rendre reſpectables les uns aux autres, s'ils n'avoient des tréſors aſſez conſidérables pour les dépenſes qu'exigent leur ſouveraineté. En donnant la loi, l'or & l'argent règlent auſſi la valeur des autres choſes, ſelon qu'ils ſont plus ou moins communs. C'eſt donc la balance générale des néceſſités de la vie, néceſſités qui deviennent plus ou moins urgentes ſelon la

quantité de ces métaux. Parmi ces beſoins, les principaux ſont les travaux de l'homme, travaux qui, depuis le plus ordinaire juſqu'à l'induſtrie la plus recherchée, ſont payés par ces métaux, devenus la récompenſe du mérite & des talens particuliers de chaque individu.

Les Chinois travaillent continuellement pour acquérir l'argent, qui ne ſe trouve pas dans leur pays : c'eſt cependant une des Nations qui en ont le moins beſoin. Les Européens n'épargnent ni peine ni travail pour s'en procurer auſſi, afin d'en fournir aux Chinois. Les Maures d'Afrique exercent des pirateries continuelles, toujours avides d'argent, & cherchant à réduire les autres Nations dans l'eſclavage, afin de ſe procurer de l'argent par la rançon de ces captifs, tandis que du reſte ces Nations Africaines ſont les plus barbares & les moins occupées du commerce. Les Européens qui vont chercher ces métaux en bravant tous les dangers, & avec une cupidité inſatiable, ſe détruiſent réciproquement le fer à la main dans les guerres qu'ils ſe déclarent, pour en poſſéder les uns plus que les autres.

Les Américains ouvrent & fouillent les entrailles de la terre, deſcendent juſques dans ſes profonds abymes, dans le deſſein de ſe rendre plus heureux avec de ſemblables idoles. Mais ce ſont eux qui en jouiſſent le moins : ces métaux

disparoissent bientôt de leurs mains : en peu de tems ils se trouvent avoir passé à l'autre extrémité de l'hémisphère sans s'être arrêté chez ceux qui les possédoient. La puissance de l'or & de l'argent commande à toutes les facultés intellectuelles de l'homme, l'oblige de devenir sociable, de traiter avec ses semblables. En effet, sans cet attrait une Nation ne songeroit qu'à vivre de son sol, dédaigneroit les autres peuples, & se soucieroit peu de prendre tant de peines pour aller découvrir les pays éloignés & les moins connus. Le prix imaginaire d'une parcelle d'or détermine la volonté de celui à qui on la fait entrevoir. Les difficultés ne font qu'irriter l'appétit, les chemins s'applanissent, les passages s'ouvrent, les dangers disparoissent, & tout devient facile.

L'or & l'argent sont donc actuellement des matières qui font les liens de l'intérêt réciproque chez toutes les Nations. Le tems, le travail, les soins, les veilles, le repos, la vie, la mort même, tout est réglé, estimé par le prix de ces métaux. Il semble que la Nature y concourt elle-même, en ce qu'elle n'a pas rendu ces métaux si communs, qu'on puisse se les procurer aisément. Si cela étoit, ils n'auroient plus la même valeur; mais on n'en trouve pas par-tout : c'est pourquoi, les habitans des divers pays qui n'en produisent pas, sont obligés d'employer toutes

les ressources de leur industrie pour en acquérir. Il paroît cependant que ces métaux se décèlent par toute la terre par certains signes assez sensibles; mais la petite quantité qu'on en tireroit de quelques sols, ou les grandes difficultés qu'on auroit à vaincre, obligent de se tourner du côté de l'industrie, afin d'obtenir par d'autres voies ce que le sort n'a pas également réparti, & ce qui n'en devient que plus précieux.

Les Indes occidentales, qui ont l'avantage de renfermer des mines d'or & d'argent, infiniment plus nombreuses & plus riches que toutes les tres parties du globe. Elles sont peuplées par des Indiens, Nations les plus paresseuses & les moins occupées d'aucun genre de travail. Si quelques-uns de ces peuples, qu'on regarde comme plus civilisés, se mettent à des travaux, ce n'est qu'à force de les y pousser, & même avec contrainte: si on les laissoit faire à leur gré, ils passeroient les jours entiers sans quitter une place, comme le font ceux qui ne sont pas assujettis. Aussi l'or & l'argent, dont ils sont les premiers possesseurs, ne font que paroître dans leurs mains & disparoître, passant aussi-tôt d'un maître à l'autre.

Non-seulement ces métaux ne se tirent des entrailles de la terre qu'avec les plus grands travaux, il semble encore que l'Auteur de la Nature ait voulu que les parties où ils sont en plus grande

grande quantité, fussent séparés des autres par de vastes mers : il y a élevé des cimes altières, qui prédominent sur toutes les hauteurs du globe, comme s'il eût eu dessein d'indiquer certaine analogie entre le physique & le moral. En effet, si le Globe ne soutient pas d'autres montagnes aussi hautes, & qui puissent être mises en parallèle, on peut, d'un autre côté, assurer qu'on en tire, plus que d'aucune partie, ces matières dont le pouvoir, la dignité, l'éclat, les attraits, influent tant sur les divers états de l'homme, depuis le plus haut degré jusqu'au plus bas étage de la société, dans toutes les Nations civilisées.

L'histoire nous apprend que, dès les tems les plus anciens, l'or & l'argent avoient été employés à l'usage dont je viens de parler : mais depuis la découverte de l'Amérique, ces métaux ont été comme le ressort qui a mis toutes les Nations en mouvement, & qui èntretient leur activité, & la passion qu'elles ont de s'en procurer. Le commerce réciproque qu'ils ont fait naître a civilisé nombre de Nations barbares, a couvert la mer de flottes qui sont devenues comme autant de Républiques sur les ondes. Les arts ont été poussés plus loin; l'industrie s'est perfectionnée par une nouvelle impulsion; les peuples se sont éclairés, la terre a été plus connue, ses productions plus examinées, mieux apperçues, appliquées à des usages

plus avantageux, d'après les expériences & les analyſes qu'on a faites de leurs propriétés particulières.

Mais, ſi ces avantages ſont aujourd'hui inconteſtables, on peut dire, que d'un autre côté, la découverte de ces tréſors a été ſuivie des plus malheureuſes conſéquences, ſur-tout pour la Nation chez laquelle ils étoient renfermés. Les vexations, la barbarie même qu'on a exercées contr'elle, l'ont preſque fait diſparoître de deſſus la ſurface du Globe. Les guerres que l'envie, la cupidité ont ſuſcitées, ne ceſſent de tems à autre, qu'en laiſſant ſous la cendre un feu caché, qui les rallume bientôt pour diſputer & s'approprier ces tréſors. Ce n'eſt pas qu'il n'y ait jamais eu de guerre auparavant entre les différentes Nations qui rampent ſur le Globe : car le cœur de l'homme ne ſait jamais s'arrêter dans les bornes du beſoin, ni même de l'aiſance & des plaiſirs. Mais on ne ſe fixa plus que ſur ces richeſſes factices, qui deviennent la ruine des Etats où elles ſe trouvent actuellement en plus grande abondance.

Le royaume du Pérou eſt un des vaſtes dépôts où la Nature a renfermé cette riche production, & tous les autres métaux. On y trouve du plomb, du cuivre, de l'étain, du mercure, outre l'argent & l'or qu'on en tira d'abord en ſi grande quantité. Les demi-métaux, le ſel, le ſoufre, les

bitumes, &c. y ſont pareillement répandus çà & là : mais on y cherche particulièrement l'or & l'argent, comme les deux choſes les plus précieuſes, & auſſi deſirées d'une Nation que des autres. Quoique les autres productions n'y ſoient point négligées, & qu'on en tire quelqu'avantage, on y fait beaucoup moins d'attention.

Il ſemble que cette contrée élevée ait été deſtinée par la Nature à ſervir de réceptacle à l'argent; car c'eſt-là ſur-tout que ſont les mines de ce métal. S'il s'en trouve aux gorges des montagnes qui s'ouvrent dans les bas pays, ce n'eſt qu'en petit nombre, & le produit en eſt peu de choſe. L'expérience a prouvé que ce métal gît particulièrement dans les pays les plus froids, comme l'or gît dans les contrées les plus chaudes, quoiqu'on en voie dans des climats plus tempérés. La mine d'argent n'eſt pas auſſi répandue que le croyent les habitans des campagnes; car ces gens s'imaginent qu'il n'y a qu'à ouvrir un mont pour en avoir : mais cette erreur a ſon avantage. Ces gens animés, quoique ſouvent trompés, par l'eſpoir du gain, cherchent par-tout ce métal; & ſi les uns ſont dupes de leurs travaux, les autres ne perdent pas leur peine.

La même prévention qui leur fait ſuppoſer des mines par-tout, leur donne auſſi lieu de croire que ces mines ſont toutes riches. Ce ſecond abus

n'eſt pas non plus ſans utilité. En cherchant, avec l'eſpoir de trouver une abondante moiſſon, ils ne laiſſent pas de tirer quelque argent, quoiqu'il revienne au double & au triple de ſa valeur. Mais dans ces cas-ci la perte eſt pour celui qui a voulu courir les riſques de ſes frais. La maſſe de l'argent n'en eſt pas moins augmentée. Il n'y a pas d'occupation plus attrayante pour le peuple qui s'y livre, ni d'entrepriſe à laquelle il ſacrifie plus volontiers ſes dépenſes, ſans s'inquiéter s'il aura lieu de s'en repentir.

Séduits par les indices des *Gangues*, à proportion qu'ils ont avancé leurs fouilles, par les qualités des terres qu'ils rencontrent, par les eſpèces de minérais qu'ils tirent, par la vue même de l'argent qu'ils apperçoivent de tems en tems, animés d'ailleurs par les récits de ceux qui ſe livrent aux mêmes travaux, l'unique regret qu'ils ont, lorſqu'ils ne peuvent plus faire de dépenſe, c'eſt de ne pouvoir en faire encore autant pour continuer leur entrepriſe. Ainſi, en retirant peu, après avoir beaucoup dépenſé, ils ne regardent pas leurs frais comme perdus, perſuadés que la mine leur produira davantage dans un autre tems. Quelques-uns, il eſt vrai, ne ſont pas trompés : l'exemple de ceux-ci ſoutient la paſſion des autres, qui ſacrifient leurs fonds, ſéduits par l'appas du tréſor qu'ils cherchent. Cette paſſion eſt ſi forte,

chez ces gens, que celui qui ſe met à ces travaux, ne fut-ce même que pour eſſayer, ſe laiſſe gagner par la cupidité, & fait bientôt le ſacrifice de tout ce qu'il poſſède, dans le deſſein de jouir du tréſor qu'il ſe promet. C'eſt la ſeule occupation pour laquelle on ne connoît-là ni économie, ni léſine. En effet, préoccupés d'arriver à l'endroit le plus riche de la mine, où ils eſpèrent couper l'argent natif au ciſeau, & trouver un bloc pur, ils prodiguent leurs fonds ſans réflexion, tant qu'ils durent, quelques grandes que ſoient les dépenſes.

Ce qu'il y a de remarquable en ceci, n'eſt pas qu'ils prodiguent leurs fonds pour des mines, qui donnent de l'eſpoir d'après l'expérience, mais pour celles qui ont été la ruine des gens qui en avoient ouvert les fouilles, & qu'ils avoient abandonnés. N'importe : ces gens s'aveuglent au point d'en continuer les travaux, ou bien ils font d'autres ouvertures dans la montagne, guidés par certains indices qu'ils croyent appercevoir, & par l'idée qu'ils ont d'avoir rencontré juſte. Le premier point ſur lequel ils s'arrêtent, c'eſt que ces richeſſes ſont des dépôts que Dieu n'a mis en réſerve que pour ceux à qui il les a deſtinés : que ſi nombre d'autres perſonnes les ont cherchées ſans les trouver, c'eſt que le tems où ces tréſors devoient être découverts n'étoit pas encore

arrivé. Le second motif qui les encourage est certaine forme qu'ils apperçoivent aux rochers de la montagne, la direction qu'elle suit : la position de ses couches, leur largeur, enfin la forme totale du mont, sa grandeur, & les plantes qui y croissent.

Cette préoccupation, fondée sur ces signes externes, se fortifie encore par le jugement que portent ceux qui passent pour instruits : chaque circonstance devient un pronostic infaillible, & l'on regarde comme une vérité sans réplique, l'idée avantageuse qu'on se fait du trésor qui est caché dans les entrailles de ce mont. Cette persuasion s'insinue par un langage particulier à ces mineurs ; langage qui écarte de l'imagination toute autre idée, & qui s'en empare totalement. D'après cette détermination, l'homme le moins libéral devient prodigue, le plus indifférent se laisse gagner. Persuadés qu'ils vont au premier instant être maîtres d'immenses richesses, ces gens s'abandonnent à leurs idées avec tant d'ardeur, qu'ils travaillent sans penser, sans réfléchir à aucune autre affaire ; ce seul objet les occupe, & ils ne parlent plus d'autre chose.

La passion de l'argent devient si grande, que les gens les plus mûrs & les plus réfléchis s'y laissent entraîner, sans que rien puisse les dissuader. Dès qu'une fois ils se sont livrés à ces

entreprises, ils ne parlent plus que de mines, d'exploitation, des difficultés déja surmontées, ou qui restent à vaincre, des indices qui font espérer les plus grands avantages, des moyens de mettre ces mines dans la plus grande valeur, des exemples de ceux qui se sont si fort enrichis par ce genre de travail, & de leurs heureuses découvertes.

Ce ne sont pas toujours, ni même ordinairement, les gens riches & pécunieux qui entreprennent ces travaux : la plupart sont de pauvres individus sans aucun moyen, & des marchands qui ont perdu leur fortune. Ces gens font société avec un *Cateador*, & vont déclarer la mine qu'ils ont découverte, ou vont demander au Gouvernement de leur adjuger pour certain prix une des mines abandonnées, & dont l'objet est de peu d'importance. Ils traitent aussi avec les possesseurs d'autres mines en valeur, pour avoir la propriété de l'une ou l'autre veine. Ainsi, de manière ou d'autre, ils en acquierent la possession, & se font inscrire au Bureau de la Caisse Royale de leur ressort, pour y payer le dixieme de l'argent qu'ils tireront, & le montant du mercure dont ils auront besoin pour leur exploitation. Tel est le premier pas qu'ils font, au hasard de perdre ce qu'ils ont, pour commencer des travaux considérables, pour ou-

vrir l'intérieur des montagnes, & en tirer de l'argent. Mais la possession de ces mines n'est pas un avantage quand le principal ou l'argent manque dans ces sortes de travaux : c'est alors qu'on remarque combien l'industrie, la persuasion & l'influence des richesses ont de force pour gagner & entraîner les gens les plus fins & les plus prudens.

Ces mineurs se procurent quelques échantillons de riche minerai, qu'ils soutiennent être pris de leur mine, en s'adressant à l'un ou l'autre homme pécunieux : il semble qu'ils lui font même un mystère de ce qu'ils ne lui montrent qu'avec une espèce de crainte apparente : ils lui font remarquer les veines d'argent qui le traversent, appuient fortement sur la richesse du minérai, sur les morceaux de métal natif qui s'y trouve, enfin sur tous les autres indices favorables, donnant même à entendre que ce n'est encore qu'un morceau des déblais de la mine, & que si l'on veut on découvrira bientôt le métal, en suivant avec soin les fouilles précédentes, qui n'ont été abandonnées, disent ils, qu'à cause des éboulemens; qu'il ne s'agit que d'en déblayer les ruines pour avoir la liberté de fouiller. D'ailleurs, ajoutent-ils, il ne faut que peu de dépense pour y parvenir. Ils lui détaillent le plan des opérations à suivre, & le font enfin entrer dans leurs

vues, en le déterminant par le récit exagéré de ce qu'on tiroit de la mine avant l'éboulement ou l'affaiſſement des terres. La dépenſe, ſuivant eux, ne ſera que de cinq cent, ou au plus de mille *peſos*, & tout pourra s'exécuter avec cette ſomme modique! Ils lui promettent enfin que toute la *pigna* ſera pour lui, & qu'ils ne demandent que des habits, de l'eau-de-vie, du fer, de l'acier, & les autres outils & inſtrumens néceſſaires pour ces travaux. Si leur première tentative ne réuſſit pas, ils ont au moins ſondé le gué, & ſuſcité l'envie de l'entrepriſe : ils laiſſent mûrir la choſe, perſuadés de la réuſſite en revenant à la charge.

C'eſt ainſi que ces gens ſondent différens particuliers, mais en les prévenant de garder le plus grand ſecret. Par cette ruſe, ils ſe ménagent certain nombre de perſonnes en différens endroits, comme à Lima, dans Guamanga, ou dans le Cuzco, à la Paz, à Guancavélica, & autres Villes ou Bourgades de ces contrées. Ces propoſitions & l'appas qui les accompagnent, ſe font plus goûter de quelques particuliers que des autres. Il ſe réunit deux, trois aſſociés, qui offrent de faire les fonds néceſſaires. Dès que les premiers fonds ſont employés, il faut abſolument en avancer d'autres pour ne pas perdre le fruit des premiers; car ces aſſociés, qu'on appelle *Aviadores*, n'ont

droit de rien prétendre avant que la mine soit en valeur réelle. Les mineurs, toujours attentifs à faire entrevoir que les dépenses vont devenir moindres, leur montrent de nouveaux indices par lesquelles ils les persuadent qu'on va bientôt arriver au but; ils leur apportent même quelque *Pignoncillo* d'argent d'un ou deux marcs pour les en convaincre. C'est ainsi qu'on s'engage insensiblement dans une dépense de 50 à 60 mille *pesos*, sans réussite marquée.

Ces dépenses considérables, qui n'ont de bornes que quand les fonds manquent, à moins que la fortune ne soit favorable, nous offrent ici deux circonstances dignes d'être remarquées. Premièrement; ceux qui les font en sont si contens, qu'ils ne s'apperçoivent pas de la fausse démarche qu'ils ont faite, & n'ont aucun ressentiment contre ceux qui les y ont engagés, s'ils ne réussissent pas. Elles nous apprennent en outre, que des gens qui seroient des moins prodigues en toute autre circonstance, n'ont plus cette retenue dans ce cas-ci; & l'on en peut produire nombre d'exemples. D'ailleurs; les travailleurs, qui se donnent tant de peines pour ces exploitations, sans en tirer que peu de fruit, se persuadent qu'il ne leur faut plus qu'un jour pour rencontrer la riche veine qu'ils cherchent : mais ce terme, qui leur paroît si proche, n'arrive

jamais, vu les difficultés qui se succèdent sans cesse; & c'est ainsi qu'ils passent beaucoup de tems, & même des années, sans arriver au but que l'imagination leur présente.

Que ces travaux s'exécutent dans une ancienne mine abandonnée, ou dans une veine de mine courante, on en tire toujours un peu d'argent: mais c'est si peu de chose, que le profit ne peut être comparé aux dépenses, & que le marc revient au triple ou au quadruple de sa valeur. Si au contraire, après bien des travaux & des peines, on donne dans un riche filon, les dépenses sont bientôt recouvrées, & tous les coopérateurs deviennent opulens. L'Aviador, le Mineur, le Cateador, qui en est ordinairement le facteur, & le directeur, sont au comble de leurs desirs.

Les heureux succès qu'ont eu plusieurs de ces entreprises, animent les autres, & y font persévérer avec constance: mais tout ceci n'étant que l'effet du hasard, il y a toujours plus de risque de perdre, que de sûreté de gagner.

C'est aussi pour cette raison que les mineurs disent ordinairement, que ce sont eux qui rendent au Roi un service des plus signalés, puisque s'ils n'entreprenoient pas avec tant de facilité & de dépenses les travaux des mines, en risquant des fortunes considérables, on n'auroit pas l'ar-

gent qui fait la richesse de la Monarchie. A certains égards ils ont raison ; car ce qu'ils disent de leurs travaux & de leurs risques est vrai : mais, si l'on considère leur but, on verra que ce n'est pas pour enrichir l'Etat, mais pour posséder la plus grande quantité d'argent possible, qu'ils s'exposent à ces hasards.

Il y a ordinairement près des mines abandonnées des morceaux de déblais qu'on a jetté-là. Ceux qui reprennent les travaux de ces mines, y font chercher les morceaux de gangue qui ont quelque apparence avantageuse ; ils en tirent souvent plus d'argent que des nouvelles fouilles qu'ils font : ils appellent ces morceaux *pallacos*, & l'opération par laquelle ils en tirent le métal, *pallaquear ;* de-là vient qu'on s'est imaginé que l'argent recroissoit avec le tems, & que les gangues étoient le lit où le germe de ce métal se répandoit, & mûrissoit à mesure que les différens principes qui le constituent achèvent de se combiner intimement. Ainsi ces gens supposent que si ces mines ont été abandonnées, c'est parce que l'argent n'y étoit pas encore formé ; qu'autrement on n'y auroit pas renoncé.

Mais on peut répondre à cela, que quand on a laissé-là ces minérais, c'est qu'on les regardoit comme de peu de valeur, en comparaison de la richesse de celui qui a été mis en œuvre. Ce-

pendant il eſt ſi ordinaire de trouver de l'argent en aſſez grande quantité dans ces *pallacos* anciens, que l'idée de ces gens ne paroît pas tout-à-fait mal fondée. En effet, on remarque la même choſe dans les minérais de mercure : plus de ſoixante ans après qu'ils ont été abandonnés, ils ont fourni la même qnantité de mercure qu'auparavant.

Ce qui confirme encore cette opinion, c'eſt que l'on n'abandonne jamais une mine d'argent, tant qu'on y voit des indices de ce métal, & que les dépenſes ſont continuées; parce qu'on a toujours l'eſpérance de rencontrer le grand dépôt que l'on cherche. Si donc ces mines n'ont pas été abandonnées lorſqu'elles rendoient avantageuſement, on peut dire auſſi qu'elles ne l'ont pas été étant très-pauvres; car, pour peu qu'elles rendent, on y a toujours du gain. On ne peut ſuppoſer, d'après cela, que ces minérais anciens contenoient de l'argent lorſqu'on les tira de la fouille, & qu'on les a rejettés pour en garder d'autres qui rendoient davantage.

Lorſqu'on fouille des mines qui ne décèlent pas d'argent, ou qui en rendent très-peu, on met en œuvre les déblais, s'il s'en trouve auprès. Outre qu'on en tire de quoi faciliter les dépenſes, les *pignons* & les pierres tenant argent, que les travailleurs montrent aux Aviadores, ſervent à

maintenir ceux-ci dans l'idée avantageuſe qu'on leur a donnée de l'entrepriſe, à prouver les progrès que l'on fait, & à fortifier l'eſpoir de la réuſſite. Les Aviadores convaincus par ces preuves, ouvrent leurs bourſes, & fourniſſent aux frais néceſſaires pour pouſſer les travaux juſqu'au bout.

Il n'eſt pas de plaiſir égal à celui d'un Aviador, ou maître d'une mine, à qui le directeur par lequel il la fait exploiter fait préſent de quelque *pignon*, ou *pigna*, d'une ou de pluſieurs pierres dans leſquelles on apperçoit des filets d'argent. Ce plaiſir lui fait oublier toutes ſes dépenſes, tandis que chaque marc lui revient ſouvent à quelques milliers de *peſos*. Ce contentement qu'il paie ſi cher, diſſipe chez lui juſqu'au moindre ſouci, lui fait eſpérer le plus grand tréſor. Le métal qu'il a ſous les yeux, & qu'il regarde comme le commencement de ſon triomphe, eſt mis avec ſoin dans ſon logis en perſpective, de ſorte qu'il le fait voir à tous ceux qui entrent chez lui, afin que chacun le félicite de ſon bonheur, & prenne part à ſa joie; alors il rend les détails que les mineurs, le directeur lui ont donnés, & n'en omet pas un mot. Devenu le jouet de ſon imagination, il ſe promet avec confiance de voir les lingots, les *pignas* ſe multiplier à ſon gré.

DISCOURS TREIZIEME.

Continuation des détails relatifs aux métaux, & des Caiſſes où l'on diſtribue le mercure.

NOus avons vu dans le Diſcours précédent ſur quels légers fondemens on entreprenoit dans ces contrées les travaux des mines; que, d'ailleurs, ceux qui oſoient les entreprendte étoient preſque tous des gens qui n'avoient même pas de quoi ſubſiſter, & qui, malgré cela, trouvoient le moyen de ruiner nombre de perſonnes par l'eſpoir qu'ils leur donnoient de les enrichir. Je vais continuer le même ſujet, & détailler ce qui regarde les minéraux mêmes, les procédés qu'on employe pour les traiter. Or, cet objet demande autant d'induſtrie & d'habileté que de fonds néceſſaires, quand on eſt décidé à ſuivre la vaine idée qu'on ſe forme de la plus abondante récolte. Il faut donc connoître d'abord comment on ſe procure le mercure; car c'eſt le principal agent qui facilite l'exploitation des mines.

Le mercure devient la meſure de l'argent ; ou la preuve la moins équivoque du gain qu'on peut faire dans l'exploitation d'une mine. Comme l'exploitation ne ſe fait en général que par le moyen de l'amalgame, on ne peut ſéparer le métal du minérai qu'à l'aide du mercure. Il y a cependant quelques mines dont les travaux s'achèvent par le moyen du feu, mais c'eſt le plus petit nombre. Elles ſont encore expoſées à un autre inconvénient : le bois n'y eſt pas en aſſez grande quantité, non plus que l'icho qui pourroit y ſuppléer. C'eſt pourquoi pluſieurs mines, qui rendroient davantage par le moyen du feu, ne ſont pas praticables de cette manière, par le manque de combuſtibles. Comme il eſt donc conſtant que la plupart des mines ſe traitent avec le mercure, la quantité qu'on en employe donne en même tems, à peu de différence près, la quantité d'argent qu'on doit en tirer.

On penſe généralement en Amérique, que les anciennes mines qui rendoient abondamment, ſe ſont en partie épuiſées. C'eſt ce qui eſt arrivé à celles du Potoſi ; car il s'en faut bien qu'elles rendent à préſent la même quantité de métal qu'on en tiroit autrefois. Deux cauſes y ont contribué. La première eſt que les veines métalliques en ſont devenues ſi profondes, que pour en ôter l'eau, & pour les maintenir à ſec afin d'en tirer le

le métal, il faudroit des dépenſes qui excéderoient de beaucoup le profit. La ſeconde eſt qu'on en a tiré le métal le plus abondant, & qu'ainſi elles ne peuvent plus être de même rapport. Quoique ceci ſouffre quelques exceptions, c'eſt cependant ce qu'on a remarqué dans la plupart de ces mines, ſur-tout depuis le commencement de ce ſiècle-ci : mais il paroît que ſi les rapports diminuent dans les unes, on découvre dans d'autres des veines très-riches. Auſſi l'on peut dire qu'on tire encore de ces terreins autant d'argent qu'il y a 70 ou 80 ans, avec cette différence que c'eſt dans d'autres lieux.

Le mont du Potoſi doit être conſidéré comme l'intérieur d'une ruche à miel, vu le nombre des percemens, des galeries, des fouilles qu'on y remarque. C'eſt ce qu'on ſe figurera facilement, en ſe repréſentant la quantité prodigieuſe de matières qu'on a tirées de ſon intérieur, pour obtenir les minérais qui s'y trouvent répandus partout, & deſquels on extrait l'argent. S'il étoit donc poſſible de le découvrir totalement de ſa croûte externe, on y appercevroit un nombre infini de routes ſouterreines percées ſans ſuite, & comme au haſard, ſelon la direction des veines métalliques.

Les minérais, qu'on y appelle vulgairement

métaux, ont toujours moins rendu depuis l'époque de la découverte de ce continent, époque à laquelle ils étoient très-riches. Sans la facilité avec laquelle on les tire de la montagne, & avec laquelle ils se laissent traiter, il auroit fallu les abandonner : ainsi, cette facilité dédommage de la richesse qu'on n'y trouve pas en proportion de la masse. On découvre aussi dans plusieurs contrées d'autres minérais, plus riches en argent, mais que leur dureté rend plus difficile à traiter, plus dispendieux; d'ailleurs ils sont mêlés avec certaine portion d'antimoine, de diverses autres matières qui ne permettent pas de les disposer à l'amalgame du mercure. Nonobstant ces inconvéniens, il se trouve des gens que l'appas de ces minérais détermine à les essayer, sans s'inquiéter de leur peu de valeur, de leur dureté, & de la difficulté du découvrir le vrai moyen d'en tirer de profit.

Les mines d'argent ont été reparties par la Nature en différentes provinces; il semble même qu'à cet égard elle a observée le même ordre que pour les animaux & pour les plantes, ne les rendant pas communes dans tous les pays, ni même dans toutes les parties d'un même continent. C'est ce qui paroît, en ce que les *Punas* étant presque de même hauteur & d'une tempé-

rature également froide, depuis le Nord de Lima jusqu'au parallèle du Potosi, & de-là jusqu'au Chili, c'est dans l'étendue qu'il y a de Lima au Potosi, que l'on trouve le plus de mines, tandis qu'elles sont bien moins fréquentes depuis le même parallèle de Lima jusqu'à l'Equateur : ce qui est prouvé, par le peu qu'on en voit dans le royaume de Quito, & de-là jusqu'à *Santa-Fé ;* espace dans lequel on trouve plus ordinairement des mines d'or, quoique ces mines ne se rencontrent guères que dans les pays chauds. On observe la même chose depuis le Potosi jusqu'au Sud, espace considérable, où par hasard il s'en trouve quelqu'une. Mais la physique générale n'est pas suffisante pour expliquer d'une manière avantageuse ce phénomène singulier : car il paroît qu'il se réunit plusieurs circonstances identiques dans tous ces pays.

Les mines d'argent devant se traiter avec le mercure, le Gouvernement s'est chargé de le fournir, afin que ce moyen principal, sans lequel toutes les autres opérations seroient infructueuses, ne fût pas exposé à des hasards, & que les mineurs pussent se livrer aux travaux avec la certitude d'avoir le mercure dont ils ont besoin. Pour cet effet, on a établi, dans les pays où il y a le plus de mines, différentes *Caisses*, qui sont

autant de dépôts de mercure. C'eſt auſſi là qu'on doit apporter l'argent qu'on a tiré, pous y être fondu, & payer au Roi le dixième de ce métal, & le prix du mercure qui ſe diſtribue à chaque particulier pendant l'année.

Parmi tous ces dépôts, il y en a un principal qui fournit tous les autres du mercure néceſſaire. Dans la partie du Nord, il y a ceux de *Jauja*, *Paſco*, *Lima*, *Trugillo*; dans celle du Sud, ceux de *Cuzco*, *Chucuito*, *la Paz*, *Caylloma*, *Carangas*, *Oruro*, *Potoſi*, ce qui fait en tout douze dépôts royaux. Il n'y a cependant pas de mines riches dans chacun de ces diſtricts; on en voit même à peine des indices dans quelques-uns. C'eſt à ces dépôts que les mineurs de toutes les juriſdictions vont prendre leur proviſion de mercure. On le leur livre ſans débourſé pour un an, afin de leur faciliter les travaux; car le mercure eſt pour eux une des plus grandes dépenſes. La marche qui ſe ſuit à cet égard, eſt que les mineurs ſe rendent au Bureau ou Caiſſe royale, où le mercure leur eſt délivré pour un an, ſelon la quantité qu'ils en ont beſoin dans le traitement des mines, mais moyennant une cédule obligatoire qu'ils laiſſent, & en vertu de laquelle ils ſont tenus de le payer au bout de l'an. Ce terme commence, ſuivant un ancien uſage, le

1er Mai, & finit le 1er Avril. Ce terme eſt ſacré, non-ſeulement pour ce qui regarde le paiement du mercure, mais même pour toutes les parties du département des finances du Roi; car c'eſt à ce terme qu'on règle tous les comptes des Caiſſes royales, pour en commencer de nouveaux : & c'eſt ce qu'on appelle *apurer les comptes, & clorre les regîtres*.

C'eſt, ſans doute, un grand avantage pour les mineurs que d'avoir le mercure avec cette facilité, ſans en payer ſur le champ la valeur, & d'avoir un an de terme pour répondre à leur engagement, avec l'argent même que ce mercure leur a procuré. Mais ſouvent cette facilité, loin de tourner à leur avantage, ne peut les ſoutenir aſſez dans leurs opérations : il n'eſt pas rare qu'ils ſe trouvent au bout de l'année ſans avoir les fonds néceſſaires pour répondre à leur engagement, ſoit par le peu de qualité du minérai, ſoit par la multiplication des dépenſes inattendues, ſoit parce que la gangue s'eſt trouvé trop dure pour en tirer le métal, ſoit enfin par le ſurcroît de travail & d'ouvrages que ces gens ont été forcés de faire dans l'intérieur. Voilà pourquoi on abandonne les mines qui ne fourniſſent pas de quoi faire face aux dépenſes, lorſque les propriétaires n'ont pas par eux-mêmes de fonds ſuffiſans, ou

d'Aviadors qui les leur fassent. Une mine doit être considérée comme un de ces jeux par lesquels la fortune enrichit ses favoris, & ruine ceux à qui elle est contraire.

Celui qui ne paie pas son mercure au terme, ne doit pas en espérer pour l'année suivante. Privé de ce moyen essentiel, celui qui l'avoit ouverte l'abandonne, & elle revient à l'état où elle étoit auparavant. Il s'y fait des éboulemens, des affaissemens considérables : l'eau gagne partout, sans sourdre en grande quantité; les galeries s'obstruent : si quelqu'un la reprend long-tems après, il a les mêmes travaux à faire que son devancier, & autant de dépenses.

A voir la quantité considérable d'argent qui passe tous les ans de l'Amérique en Espagne, on ne croiroit jamais qu'il coûte tant de peines, qu'il faut tant de dépenses, & sur-tout une passion aussi avide que l'ont ceux qui se livrent à ces travaux, comme on l'a vu dans le Discours précédent, pour ne pas les abandonner, tant qu'ils ont espérance d'avoir du mercure, quelque foible que soit la quantité d'argent qu'ils tirent : aussi n'est-ce que cette sage prévoyance du Gouvernement qui soutient particulièrement les travaux des mines.

Ce fut sans doute ce motif qui détermina le

Gouvernement à faire ces diſpoſitions dans ces royaumes, & à donner le mercure à crédit, au prix même qu'il coûte, vu qu'il y eſt encore beaucoup plus cher qu'il ne l'eſt en Eſpagne. Cependant le prix n'en eſt pas le même dans toutes ces contrèes-là; cela dépend de la diſtance des lieux. Il vaut dans Guancavelica 79 *peſos* $\frac{37\frac{1}{2}}{100}$; dans Jauja 85 $\frac{6\frac{1}{4}}{100}$; à Paſco 84 $\frac{7\frac{1}{2}}{100}$; à Lima 84 $\frac{7\frac{1}{2}}{100}$; à Truxillo, il augmente de prix en raiſon du ſurplus que coûte le tranſport depuis Lima; au Guzco 95 $\frac{87\frac{1}{4}}{100}$; à Caylloma 86 $\frac{69}{100}$; à Carangas 94 $\frac{10}{100}$; à Oruro 97 $\frac{10\frac{1}{2}}{100}$; à Potoſi 99 $\frac{12\frac{1}{2}}{100}$. Le tranſport, depuis les différens Bureaux ou Caiſſes juſqu'aux mines, eſt aux frais des mineurs.

Le tréſor royal jouiſſoit autrefois de deux droits : l'un étoit le cinquième du mercure que l'on tiroit, l'autre celui de l'argent que rendoient les mines. Ce dernier fut rabaiſſé au dixième en 1737, en conſéquence des repréſentations réitérées que firent les mineurs, & des preuves juſtificatives les plus exactes. On vit en effet que l'état de ces mines ne comportoit pas cette contribution, qui en avoit déja fait abandonner pluſieurs, & l'Etat en ſouffroit une grande perte. Ce

fut aussi par des motifs aussi bien fondés, qu'on affranchit (en 1761, & pour deux ans seulement) les mineurs, de la contribution du cinquième de mercure; Sa Majesté se réservant d'agir d'après l'expérience, soit pour annuler ce droit par la suite, soit pour le rétablir après ce terme. Mais il paroît que les choses sont restées dans le même état, ce qui prouve suffisamment que les rapports de ces mines vont en décroissant, & que le Gouvernement y ayant fait attention comme au point le plus essentiel pour maintenir les travaux des mines d'argent, a mieux aimé sacrifier cette rétribution que de rétablir le droit, au risque de voir abandonner les mines en valeur. Ainsi le trésor ne perçoit plus que le dixième de l'argent qu'on retire, & même pas totalement.

Tant qu'on exploite les mines, elles sont bien entretenues. A mesure qu'on avance en longueur & en profondeur, on en assure l'intérieur avec des pièces boutantes, des supports de place en place pour tout maintenir, & cela même en vertu des ordonnances & des loix qui le prescrivent. Mais si les eaux gagnent, & qu'il n'y ait pas moyen de pratiquer des puisards & des égoûts, il faut de toute nécessité les abandonner, quelque près qu'on soit d'une gangue très-riche.

Jour & nuit on travaille ſans ceſſe dans les mines : toutes les parties des opérations qu'exige le traitement du minérai ſont dans une égale activité. Ici on broye le minérai juſqu'à le réduire en poudre très-fine ; là on prépare les matières deſtinées à l'amalgame, & on lave celles qui en ont beſoin. On voit par-là que le mercure doit toujours être prêt & ſous la main, ſans quoi on ſouffriroit des pertes conſidérables. La principale réſulteroit de l'interruption des manipulations : ainſi tous ces travaux doivent être conſidérés comme une chaîne dont les chaînons tiennent les uns aux autres, & dont le mercure réunit les deux bouts : ſans quoi, ils ſe trouveroient ſéparés.

Plus le minérai eſt riche, plus il demande de mercure pour être amalgamé ; de même, plus les veines ſont groſſes & abondent en minérai, plus auſſi l'on en tire : or, c'eſt ce que demandent les propriétaires ; car ils retrouvent par la quantité, la qualité qui n'y eſt pas en proportion de la maſſe. C'eſt pour cette raiſon que l'emploi du mercure ne peut être également fixé par-tout, & qu'on ne peut en régler la diſtribution : mais chacun ſait, à peu de choſe près, par les veines qu'il fouille, par l'épaiſſeur & la richeſſe du minérai, ce qu'il lui faut de mercure pour traiter

les matières pendant le cours de l'année : auſſi chacun a ſoin de s'en pourvoir toujours d'avance.

On peut avoir une connoiſſance aſſez exacte de l'état actuel des mines d'argent de ce royaume-là, par la quantité de mercure qui a été diſtribué dans onze des Caiſſes ou Dépôts mentionnés, ſans y comprendre celui de Lima : or, ces Dépôts ſont les principaux; mettons-les ici par ordre, afin de mieux faire comprendre les détails.

TABLEAU.

CAISSES.	1759. Quint.	Liv.	Onc.	1760. Quint.	Liv.	Onc.	1761. Quint.	Liv.	Onc.	1762. Quint.	Liv.	Onc.	1763. Quint.	Liv.	Onc.
Guancavelica,..	298	39	....	242	....	....	234	50	....	200	....	....	142	18	8
Jauja,........	130	....	....	140	....	....	200	....	....	237	50	....	247	42	....
Pafco,.......	500	....	....	650	....	....	273	53	5	455	46	11	729	....	....
Truxillo,.....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	128	42	8	131	17	....
Cuzco,.......	14	27	....	5	88	....	9	40	....	6	49	3	13	50	8
Chucuito,.....	733	58	2	740	....	....	437	74	12	548	36	....	369	34	4
La Paz,......	32	26	9	64	36	4	49	94	3	31	75	10	30	25	10
Caylloma,....	....	....	....	396	....	....	288	50	....	292	50	....	374	59	8
Carangas,.....	230	6	7	191	27	....	420	31	1	330	....	....	150	4	1
Oruro,.......	1253	75	6	1251	60	11	1472	54	....	1061	38	....	1264	63	10
Potofi,.......	1544	21	2	1694	9	2	1814	28	14	1903	53	14	1792	86	12
Sommes,.....	4727	51	10	5375	21	1	5295	76	3	5195	41	14	5245	1	13

L'état de la distribution du premier Dépôt est incomplet; il y manque celui des Dépôts de Truxillo & de Caylloma. Les états du second & du troisième Dépôt ne présentent pas non plus celle de Truxillo : si l'on y ajoute l'état du correspondant pour celui des années 1762 & 1763, on les complétera, & la somme sera pour 1759 de 5155 quintaux, 94 livres, 2 onces; pour 1760, de 5503 quintaux, 63 livres, 9 onces; pour 1761, de 5424 quintaux, 18 livres, 8 onces. Si pour lors on prend un moyen terme entre tous les cinq ans, on aura 5304 quintaux & 84 livres.

Les opinions sont partagées relativement à la quantité de mercure qui se consomme pour l'amalgame de l'argent : les uns la fixent *à 14 onces par marc*, d'autres à 12 : d'autres pensent qu'il s'en consomme moins : mais en général on convient que le poids du mercure égale celui de l'argent que l'on tire; ainsi le marc d'argent doit consommer une demi-livre de mercure : le surplus du mercure consommé est regardé comme une perte.

Selon l'opinion des mineurs, il est des minérais qui en consomment une plus grande partie que d'autres, c'est-à-dire qu'ils causent plus de perte; car le mercure consommé dont le poids excède celui de l'argent, est en pure perte, suivant eux : ainsi le minérai qui demande par marc

treize onces de mercure, sans qu'on en recouvre, perd cinq onces; celui qui en demande quatorze onces, perd six onces. D'après ce rapport, il y a des minérais qui perdent plus, d'autres moins; mais on ne connoît aucun minérai qui ne perde plus ou moins.

Sans s'arrêter à des calculs imaginaires, on peut estimer la consommation & la perte du total des mines, prises l'une dans l'autre, à 12 onces par marc : c'est l'opinion la plus reçue. Cela supposé, les 5304 quintaux & 84 livres de mercure qui s'employent dans une année, doivent produire 707312 marcs d'argent de *Pigna*, qui font 5658496 onces du même argent. Il faudroit ajouter à cette somme celle qui correspond à la consommation de mercure moindre que douze onces par marc, & ce qu'on tire d'argent par la fonte; mais il n'est pas possible d'engager les mineurs à dire sincèrement à quoi se monte la consommation & la perte réelle.

La quantité fixe de marcs d'argent que les mineurs tirent du mercure qu'ils employent, est un mystère impénétrable, même pour l'homme le plus clair-voyant. Néanmoins, d'après les états du plus grand nombre des Dépôts, on peut avoir une idée de la somme d'argent que ces gens tirent, & de ce qui manque pour compléter celle qui doit correspondre au mercure employé.

En 1763, le Dépôt de Guancavelica compta 13448 *livres* de mercure employé, ce qui étoit moins que ce qui avoit été délivré. On fondit 18021 *marcs* d'argent, & l'on paya pour les droits royaux de dixième & de *cobos*, 17743 *pesos* & 3 *réaux*. Selon la régle des *douze onces*, on n'auroit dû fondre que 17930 $\frac{1}{2}$ *marcs* : ainsi il y eût un surcroît de 90 $\frac{1}{2}$ *marcs* : ce qui est peu de chose sur la quantité totale. Il est bon d'observer que la quantité de mercure consommé pour ce nombre de marcs, n'est pas égale à la distribution de cette année-là ; mais cela vient quelquefois de ce que tous les mineurs ne fondent pas la *pigna* qu'ils tirent pendant l'année dans laquelle ils ont reçu le mercure, & qu'ils augmentent dans une autre année les fontes, de ce qu'ils n'avoient pas fondu la précédente.

Le Dépôt de Jauja consomma 26742 *livres* de mercure, ce qui excédoit la quantité distribuée. On fondit 14565 *marcs*, pour lesquels on ne paya de droits que 14340 *pesos* & 3 *réaux*. On auroit dû fondre 35656 *marcs*, & payer 35105 *pesos* & 4 $\frac{1}{2}$ *réaux*. Il y a donc eu de moins 21091 *marcs*, & l'on paya de moins 20765 *pesos*.

Le Dépôt de Chucuito consomma 42962 *livres* de mercure : on fondit 48063 *marcs*, 3 *onces* d'argent. On paya de droit 47322 *pesos* & 3 *réaux* : la fonte d'argent auroit dû monter à

57282 $\frac{2}{3}$ *marcs* : il y en eût donc de moins 9219 & 3 *onces* ; & l'on paya de moins 9065 *pesos* & 3 *réaux*.

Celui de la *Paz* consomma 3025 *livres* de mercure : on fondit 1601 *marcs*, pour lesquels on paya de droit 1571 *pesos* & 5 *réaux*. On auroit dû y avoir fondu 4034 $\frac{2}{3}$ *marcs*. La fonte fut donc moindre de 2432 $\frac{5}{8}$ *marcs*, & la contribution moindre de 2395 *pesos* 2 *réaux*.

Le Dépôt de Caylloma consomma 49059 *livres* de mercure, & l'on fondit 28029 $\frac{1}{2}$ *marcs*. On paya de droits 27596 *pesos*, & 7 $\frac{1}{2}$ *réaux*. Mais la fonte auroit dû être de 65412 *marcs* ; il y eût donc de moins 37382 $\frac{3}{4}$ *marcs*, & de droits de moins 36805 *pesos* 5 $\frac{3}{4}$ *réaux*.

Celui de Carangas consomma 15004 $\frac{1}{16}$ *livres* de mercure : on fondit 22304 *marcs* 1 *once* d'argent, pour lesquels on paya de droits 22076 *pesos*. Cette fonte, eu égard à la règle des 12 *onces*, excéda de 2299 *marcs*, 1 *once*.

Celui d'Oruro consomma 125463 $\frac{2}{3}$ *livres* de mercure : on fondit 121856 *marcs* 4 *onces* d'argent, pour lesquels on paya de droit 119975 *pesos*, 7 $\frac{1}{2}$ *réaux* : mais, selon la quantité du mercure, on auroit dû avoir de fonte 167284 *marcs*, quantité qui excède de 45427 $\frac{1}{2}$ *marcs*, qu'on n'a pas eus, & dont les droits sont de 44726 *pesos*, 7 $\frac{1}{2}$ *réaux*.

Mais voici le tableau de ce qu'il y a eu de moins dans les cinq Dépôts, tant en fonte qu'en contribution pour les droits royaux.

TABLEAU.

CAISSES ou DÉPOTS.	Moins en fonte.	Moins en contribution.	
A Jauja,...	21091 *marcs.*	20765 *pesos*,	2 *réaux.*
A Chucuito,	9219.....	9065.....	3.....
A la Paz,..	2432 ⅝.....	2392.....	5.....
A Caylloma,	37382 ¾.....	36805.....	5 ¾....
A Oruro,...	47427 ½.....	44726.....	7 ½....
Moins total,	115552 ⅞.....	113755.....	7 ¼....

La somme des droits que le Roi perçut des mines du ressort des sept Dépôts ou Caisses dont j'ai parlé, se monta :

Pour celles de *Guancavelica*, à	17743 *pésos*,	3 *réaux.*
——— *Jauja*,..... à	14340.....	3.....
——— *Chucuito*,... à	47322.....	3.....
——— *La Paz*,... à	1571.....	5.....
——— *Caylloma*,.. à	27596.....	7 ¾...
——— *Carangas*,.. à	22076.....	......
——— *Oruro*,..... à	119975.....	7 ½...
Total,	250626 *pesos*,	3 ¼ *r.*

On

On voit donc que le Trésor royal reçut des contributions fournies par les sept Caisses, le *quart d'un million de pesos* environ ; & qu'il y eut de payé le *dixième d'un million* de moins que ce qui auroit dû l'être.

Les quatre autres Caisses sont : *Pasco*, dans la province de *Tarma*, & qui est assez considérable : celle de *Cuzco*, où l'on ne fond point d'argent : celle de *Truxillo*, qui est assez médiocre : & celle de *Potosi*, qui est la plus forte ; car on y a consommé 54 mille livres de mercure de plus qu'à *Oruro*. D'après une exacte estimation, l'on peut assurer que le Roi ne tire pas *un demi-million de pesos* par an des mines qui se traitent avec le mercure.

La quantité de marcs qui ne sont pas fondus dans les caisses respectives où l'on distribue le mercure, l'excédent du bénéfice que l'on fait quand la consommation & la perte du mercure ne vont pas *à 12 onces par marc*, l'argent qui se tire par le moyen du feu, sont autant de pertes pour les Caisses respectives. Une partie est soustraite adroitement, & emportée ; une autre se convertit *en vaisselles & en ustensiles* ; & la troisième est *transportée* à Lima, par une faveur particulière, pour y être fondue. A la rigueur, elle devroit se fondre à la Caisse qui fournit le

mercure, & qui eſt celle du reſſort : d'ailleurs, c'eſt la plus proche. C'eſt-là qu'on devroit auſſi payer les droits, & rendre compte de l'uſage qu'on a fait du mercure que cette Caiſſe a fourni.

DISCOURS QUATORZIEME.

De l'état actuel des Mines, & du traitement par le feu ou par le mercure.

LE reſſort de Cuzco eſt fort borné; il n'y a point de mines dans ce diſtrict, c'eſt pourquoi l'on n'y fond pas d'argent. Le peu de mercure qu'on y conſomme ſert aux manufactures : elles ſont en aſſez grand nombre en cette ville, dans les environs de laquelle il y a beaucoup d'ouvriers.

La province de *Caſtro-Virreyna* étoit autrefois fort riche, à cauſe des nombreuſes mines d'argent dont le produit étoit conſidérable; ce qui lui donnoit une grande célébrité : mais les produits en ſont tellement déchus, qu'elle eſt actuellement une des plus pauvres. Il n'y a qu'une ou deux mines ingrates, auxquelles s'occupent de miſérables ouvriers qui ne font, tout au plus, que ramaſſer & fondre quelques minérais d'argent : ce foible butin fait leur ſubſiſtance. Ce diſtrict eſt de la Caiſſe de Guancavelica.

La province de Vilcas-Guaman a quelques mines : cependant il n'y en a qu'une où l'on travaille avec un grand avantage. On en exploitoit autrefois une autre dans la province de Guanta ; mais elle fit la ruine de celui qui la tenoit pour son compte : il y employa un capital considérable, retirant de tems à autre quelques marcs d'argent de *pigna*, qui suffisoient pour soutenir ses espérances, mais non pour le défrayer entièrement.

On en voit plusieurs d'abandonnées dans la province d'Angaraëz. Un homme riche en avoit entrepris une des plus avantageuses en apparence, pour son propre compte : mais il y perdit tout son bien, n'en retirant que quelques *pignons* de peu de valeur, & quelques pierres de *plata-blanca* (argent blanc) que l'on appelle aussi *machacado*. Ces apparences spécieuses lui firent illusion ; de sorte qu'il regarda comme bien placés les fonds qu'il consacroit aux travaux, espérant rencontrer enfin le dépôt d'où il attendoit les plus grandes richesses.

Le mercure qui se distribue à la Caisse de Guancavelica, passe presque tout dans la province de Saint-Juan de Lucanas, où il y a quelques mines assez avantageuses. Une de ces mines a été fort renommée ; mais les *hauts* & les *bas* qui y sont ordinaires ont fait déchoir

cette mine, au point qu'elle ne rend plus les frais. Malgré cela, l'ancien renom que lui a donné sa richesse passée, en a fait continuer les travaux avec constance, dans l'espoir qu'on avoit que le minérai redeviendroit aussi riche qu'auparavant.

La Caisse de Pasco se trouve dans la province de Tarma; mais non dans le principal endroit. On a voulu qu'elle fût à la portée des mines, pour faciliter la distribution du mercure, & le transport des *pignas* qu'on doit fondre. Depuis quelques années, le produit de ces mines a augmenté, & l'on croit pouvoir en espérer les minérais les plus abondans du Royaume. Il y a plusieurs mines qu'on y exploite avec un avantage réel & bien connu; comme on le voit aussi par la consommation du mercure, dont la quantité se monte, année prise l'une dans l'autre, à 500 quintaux environ.

Les mines du district de Chucuito se maintiennent dans le même état. La consommation du mercure se monta, il est vrai, dans les deux premières années comparées, à 733 $\frac{1}{2}$ & 740 quintaux; au lieu que dans les trois suivantes, prises l'une dans l'autre, elle ne fut que de 450 quintaux, ce qui fait une diminution de 300 environ. Ceci ne vient pas de l'appauvrissement des mines, dont le produit auroit di-

minué à ce point en ſi peu d'années ; mais d'une cauſe plus ancienne : c'eſt-à-dire de l'extrême profondeur des unes, des obſtacles qu'on rencontre dans les autres, pour parvenir à un minérai de bonne qualité.

C'eſt de la Caiſſe de Trugillo que tirent le mercure ceux qui exploitent les mines giſſantes dans la chaîne des montagnes qui courent depuis les limites des juriſdictions de Jauja & de Tarma, vers le Nord, & ſe portent juſqu'au royaume de Quito, où ſont les Caiſſes de Caxamarca, Chachapoyas, & autres. On peut juger que ces mines ſont pauvres, par le peu de mercure qu'elles conſomment tous les ans ; car c'eſt à ces Caiſſes que les mineurs vont ſe pourvoir de mercure, pour traiter les mines qui ſe voyent dans un eſpace de plus de deux cens lieues, juſqu'aux limites des Caiſſes de Piura & de Cuenca, où l'on ne fait point de remiſe de mercure.

On ſait que la Caiſſe de Carangas a fondu 2299 marcs d'argent de plus qu'elle n'auroit dû, ſelon la proportion du mercure qu'elle a diſtribué. On croiroit peut-être de-là qu'il y a eu moins de perte dans les minérais de ſon diſtrict que dans ceux des autres Caiſſes ; mais on ſe tromperoit : la perte y eſt même quelquefois plus grande, & l'on en a des preuves non équivoques.

C'eſt dans les dépendances de cette Caiſſe que ſe trouvent les fameuſes mines de *Huantajaya*. Les métaux ſe traitent par le feu, tant dans ces mines que dans la plupart de celles de ſa juriſdiction, & ſans qu'on ſoit obligé d'employer de mercure. Or, les mines qui conſomment les 150004 $\frac{1}{10}$ livres de ce métal, étant les moins nombreuſes & les moins riches, il faudroit néceſſairement que la fonte rendit beaucoup plus de marcs; ce qui peut être facilement prouvé.

Parmi les grandes découvertes qu'on a faites de mines d'argent au Pérou, celle de la mine de Huantajaya a été la plus fameuſe dans les tems modernes. Le filon étoit d'argent maſſif dans toute ſa largeur, & on le coupoit au ciſeau. C'étoit avec raiſon qu'on l'appelloit mine d'argent; car ce métal ſe préſentoit à la vue par-tout où les travailleurs en déblayoient les terres. Le filon formoit même en pluſieurs endroits des nœuds métalliques, qui fourniſſoient des morceaux très-gros. Cette fameuſe mine, comme toutes les autres, a eu ſes variations : on en continue toujours les travaux, quoique l'on n'en tire plus cette quantité prodigieuſe de métal : au moyen du travail continuel, elle ſe ſoutient, & produit toujours un aſſez bon bénéfice.

Cette mine prouve avec quelle ſingularité la Nature a voulu répandre les métaux précieux,

en les plaçant en terre dans des endroits auxquels on n'a ſongé que par haſard, vu leur éloignement; de ſorte qu'il n'eſt pas poſſible de les en tirer qu'avec les peines & les dépenſes les plus grandes. En effet, ſi ces métaux ſont là très-abondans, ils exigent des frais exceſſifs. La Nature a donc choiſi le pays le plus ſolitaire, le plus ſtérile de toutes ces contrées pour y faire ce précieux dépôt. On ne voit-là aucune peuplade; on y eſt éloigné de la mer à une aſſez grande diſtance : c'eſt un terrein ſablonneux, où il ne croît rien : il faut s'y rendre par des gorges peu praticables, des monts eſcarpés, des ſables mouvans, ſans rencontrer rien de ce qui eſt néceſſaire à la vie; juſqu'à l'eau même, il faut en porter ſi l'on veut boire, car il n'y en a pas, ni dans le voiſinage. A plus forte raiſon doit-on ſe pourvoir de vivres, tant pour ſoi que pour les animaux. Ces vivres ſont apportés par des vaiſſeaux, & déchargés ſur la côte de la mer, la plus proche, d'où on les tranſporte à travers ce pays pénible juſqu'au giſſement & à l'ouverture de la mine.

D'après ces détails, on ſent à quel prix doit revenir le métal qu'on en tire : mais une autre circonſtance l'augmente encore : c'eſt qu'il n'y a pas de bois pour faire cuire les alimens & autres beſoins journaliers; il faut s'en procurer de très-

loin. Tout ſe diſtribue-là comme dans les longues navigations, par portions égales. Ceux qui y ont été aſſurent qu'on y eſt quelquefois dans une telle diſette, qu'une bouteille d'eau ordinaire y coûte un *peſo*.

On y a ouvert beaucoup de puits; on a ſondé & reconnu le pays; mais nulle part on n'a trouvé d'eau, ni apperçu le moindre indice d'un ruiſſeau. On n'a vu aucune plante qu'on pût ſubſtituer au bois pour la conſommation qui s'en fait dans la préparation des alimens, & dans le traitement des métaux. Ce pays ſe trouve dans la province d'Arica : le port le plus proche qu'il y ait pour l'exportation & l'importation de tout, eſt celui d'*Iquique*.

Ainſi l'extrême richeſſe de ces veines précieuſes eſt en grande partie abſorbée par les dépenſes. Cet inconvénient eſt donc cauſe qu'elle n'eſt pas plus lucrative pour les propriétaires que celle des autres, puiſqu'il faut payer en proportion de ſes produits. Il y a donc un égal avantage pour ceux qui, ſans avoir à eſſuyer cet inconvénient, exploitent des mines moins riches. Tout eſt égal de part & d'autre au moyen de ces compenſations, & c'eſt ce qui maintient un juſte équilibre dans la valeur de l'argent. Dans les unes, le déſavantage vient des grands travaux qu'on eſt obligé de faire, des peines qu'il faut

prendre ; dans les autres, de la dureté de la gangue où le métal se trouve incorporé ; ici c'est un autre inconvénient, la profondeur est extrême ; là, ce sont les eaux qui gagnent & remplissent les percemens ; ailleurs, ce sont des métaux étrangers qui sont entremêlés avec le bon minérai : enfin, la difficulté, l'éloignement des lieux, comme à la mine de Huantajaya.

Il est arrivé dans les mines du Potosi, fameuses autrefois, le contraire de ce qu'on remarque dans les précédentes : le minérai y est si pauvre, qu'on n'en tireroit aucun avantage, si la facilité avec laquelle il se laisse traiter ne devenoit une indemnité : il est aisé à tirer & à broyer, & se prête également bien à toutes les opérations qu'on lui fait subir pour en tirer la *pigna*.

On y a l'avantage du fameux lac qu'on a formé à grands frais, & où se rassemblent les eaux de pluie, dans l'espace qui se trouve enfermé entre différens monts : de-là il sort une rivière qui fait agir les machines dans lesquelles le minérai est broyé ; l'épargne qu'on fait par ce moyen, indemnise en grande partie de ce qu'on tire de métal de moins.

Cette montagne étoit devenue fameuse par la richesse considérable de ces mines ; on y voit encore de tems en tems quelques veines analogues aux anciennes, & d'où l'on tire beaucoup d'ar-

gent : mais en général celles qu'on exploite ne donnent qu'un minérai de qualité très-inférieure. Outre les veines nombreuſes qui ſont répandues dans toute l'étendue de cette montagne, il y en a encore d'autres dans les provinces d'alentour. Elles étoient même autrefois fort renommées, mais les produits en ſont à préſent diminués, comme ceux de cette montagne. Ceux qui exploitent ces mines ſe pourvoient de mercure aux mêmes Caiſſes, & ſont obligés d'y faire leurs fontes particulières : or, ces fontes étoient anciennement les plus conſidérables de tout le Pérou.

On douteroit avec raiſon de l'ancienne richeſſe des mines de cette montagne, ſi l'on en jugeoit par leur état actuel, & ſi l'on n'avoit pas d'Ecrivains contemporains dignes de foi pour la prouver. La différence eſt aujourd'hui ſi grande, qu'il n'eſt pas poſſible de les comparer. Il en eſt de même de toutes les mines ſi renommées autrefois dans les diverſes parties de ce royaume ; mais je vais en donner une idée, d'après l'Ouvrage intitulé : *Pretentiones del Potoſi ;* Ouvrage que fit imprimer, en 1634, D. Sébaſtien de Sandoval y Guzman, Procureur-Général de cette Bourgade-là. D'après les détails qu'il nous a laiſſés ſur la conſommation qu'on faiſoit du mercure, & ce que nous avons vu concernant la conſom-

mation actuelle de ce demi-métal, on pourra faire quelque comparaison.

La découverte de ces mines se fit en 1545, peu de tems après la conquête; car il ne s'étoit passé que dix-neuf ans depuis l'entrée des Espagnols dans ce pays-là, c'est-à-dire depuis 1526; ce qui prouve suffisamment que les monts n'avoient pas été ouverts avant cette époque : or, l'argent y étoit répandu de tous côtés, comme par ramifications. La mine se traitoit alors par la fonte, vu sa grande richesse; car on tiroit toujours d'un quintal de minérai cinquante livres d'argent. Un appas aussi attrayant y fit établir plus de six mille *guairas*, ou fourneaux pour les fontes. Cette abondance de métal ne se soutint pas long-tems; car en 1571, c'est-à-dire 26 ans après, il y avoit déja une assez grande diminution. Le traitement par la fonte n'étant pas suffisant pour extraire tout le métal, Pedro Fernandez de Velasco introduisit l'usage de l'amalgame, quoiqu'avec moins de perfection qu'on le pratique aujourd'hui; car on a été forcé de chercher des moyens plus avantageux pour tirer des minérais tout ce qu'il étoit possible d'en avoir, à mesure qu'ils sont devenus moins riches. Voilà comme on s'est enfin instruit des traitemens particuliers que les matières de chaque mine exigeoient.

J'ai déja dit que le quintal de minérai rendoit

alors 50 livres de métal, qui font cent marcs; ainsi l'on avoit un marc d'argent par livre de minérai : mais à présent, les instructions les plus sûres nous montrent que les mines de cette montagne ne rendent que quatre marcs d'argent par *caxon* de minérai, ce qui est encore fort avantageux pour ceux qui les exploitent; car il y en a plusieurs qui ne rendent pas cela. On regarde comme riches celles dont le produit passe les quatre marcs.

Le caxon de minérai est de cinquante quintaux dans les mines d'argent. La proportion de métal est donc comme 2 $\frac{1}{2}$ *adarmes* d'argent à une *arrobe* de minérai, c'est-à-dire, comme 1 à 1250 : ce qui fait voir qu'après avoir tiré anciennement 1250 marcs d'argent d'une quantité donnée de minérai, on n'en tire plus aujourd'hui qu'un marc. Cette énorme diminution seroit presque incroyable, si elle n'étoit prouvée par la véracité du livre mentionné, & qui fut même écrit pour être présenté à sa Majesté Catholique. Néanmoins, il n'y a pas la même proportion dans la diminution des *quintos*, ou cinquièmes.

Depuis l'année 1545, époque de la découverte de cette mine, jusqu'à 1564, cette montagne a produit de droit de *quint*, 76 millions de *pesos ensayados*, chacun de 13 $\frac{1}{2}$ *réaux* d'argent; ce

qui fait, pendant 19 ans, *quatre millions de pesos* par an.

Depuis 1564 jusqu'à 1585, le droit de quint s'est monté à 35 millions; ce qui donne, pendant 21 ans, *1666666 pesos ensayados* & $\frac{2}{3}$ par an.

Depuis 1585 jusqu'à 1624, ce droit s'est monté à 52 millions, pendant les trente-neuf années; ce qui donne 1333333 *pesos ensayados* $\frac{1}{4}$ par an.

Depuis 1624 jusqu'en 1633, année qui précéda l'Ouvrage de D. Sandoval, le droit s'est monté à 6 millions pendant les neuf années; ce qui donne par an *66666* $\frac{2}{3}$ *pesos ensayados.*

En 1763, Potosi consomma dans les mines de sa montagne, & dans celles des provinces de son ressort, 179266 $\frac{3}{4}$ *livres* de mercure. Or, selon la règle des 12 *onces* de consommation par *marc*, on doit y avoir tiré 239049 *marcs*, pour lesquels il étoit dû de droit de *quint* & de *cobo*, environ 426463 *pesos* de *huit réaux*, qui, réduits aux *pesos ensayados* de 13 $\frac{1}{2}$ *réaux*, en font 252719; ce qui donne un rapport de 1 à 15 $\frac{1}{6}$.

Cette grande différence qu'il y a entre la proportion de ce qui se paie de droits, & celle qui résulte de l'alloi ou de la qualité du minérai, vient de deux causes. Premièrement, de ce que l'on trouve compris dans le nombre des marcs qui se fondent

à préſent, ceux qui viennent de toutes les autres mines qui ſe pourvoient de mercure à cette même Caiſſe-là. Secondement, de ce que le bas alloi du minérai oblige de tirer infiniment plus de minérai que quand il étoit riche en argent, & c'eſt ainſi qu'on ſupplée en partie par le travail à ce qu'il y a de qualité de moins.

Ceci eſt confirmé par le nombre des marcs qu'on auroit dû tirer pendant chacune des dix-neuf années, & de ceux que l'on tire actuellement. Les quatre millions de *peſos enſayados* de droit de *quint*, que ces mines ont payés par an au Roi, pendant les premières années de l'exploitation, répondent à 20 millions des mêmes *peſos* du produit total de l'argent; ce qui fait 33,750,000 *peſos de huit réaux*, ou *autant d'onces d'argent*. Or, cette quantité faiſant la moitié du minérai que l'on tiroit, il falloit qu'il y eût 4,218,750 livres de celui-ci; ce qui monte à 42187 $\frac{1}{2}$ *quintaux*.

Suppoſé, en prenant un moyen terme, que l'alloi du minérai ſoit de *quatre marcs* par caxon, on ne pourra avoir les 239049 *marcs* qu'avec 59762 $\frac{1}{4}$ *caxons*, qui font 2,988,100 *quintaux*. Or, autrefois on avoit la même quantité d'argent avec 2390 quintaux de minérai. On voit donc l'extrême différence qu'il y a entre le tems préſent & le paſſé. Si l'on joint à ceci la

quantité des déblais qu'il faut enlever à présent pour avoir les 59762 *caxons* de minérai, ce compte monteroit infiniment plus haut ; car il ne faut pas perdre de vue que ce nombre de caxon comprend tous ceux des mines du ressort de cette Caisse, comme je l'ai dit ci-devant.

Depuis 1633 jusqu'à ce tems-ci, c'est-à-dire en 130 ans, la masse d'argent qu'on tiroit de ce mont seul, a diminuée de plus des deux tiers : si cette diminution suit la même progression par la suite, ces mines deviendront inutiles dans le même espace de tems, ou même plutôt : c'est pourquoi il faut chercher tous les moyens de porter les Habitans de ces contrées à faire de nouvelles découvertes, qui puissent indemniser de l'épuisement ou de la décadence considérable des mines anciennes.

L'argent que les Indiens tiroient des mines, & le procédé simple qu'ils suivoient, sont une preuve de la richesse de ces mines anciennes ; ils ne connoissoient d'autre manière d'en tirer ce métal qu'en mettant le minérai sur le feu avec un test, encore ne prenoient-ils que le minérai où l'argent étoit visible & abondant. Ils ramassoient le métal à mesure qu'il couloit : ils ne pouvoient donc fondre par ce procédé que celui qui n'étoit pas mélangé de minérais étrangers.

C'est

C'eſt de cet uſage que les fourneaux faits pour la fonte de la *Pigna* ont conſervé, dans ces contrées, le nom de *cayana*, qui, dans la langue des *Incas*, ſignifie un *teſt*. On a joui de ces avantages au tems de la conquête : l'argent eſt même encore viſible dans quelques mines que les Indiens ont connues par les récits de leurs ancêtres, & qu'ils indiquent aux Eſpagnols, lorſqu'ils ont quelque affection pour eux ; ce qui eſt aſſez rare : de-là on peut juger de leur richeſſe.

On a vu que la Caiſſe de *la Paz* ne diſtribue que peu de mercure ; une partie en eſt conſommée dans les mines de *Larecaxa*, *Jaraca*, & autres de ſon diſtrict. On va de celle-ci payer le *quint* aux Caiſſes de Lima, en obtenant cette permiſſion du Vice-Roi. Il n'y a pas-là plus de mines qu'anciennement, & celles qu'on y exploite ne ſont pas ſi riches qu'elles l'ont été.

Les minérais de *Caylloma* ont toujours le même alloi, ſans être des plus abondans : cependant on penſe qu'il a plutôt augmenté que diminué. Les minérais d'Oruro ſont les plus riches de tous ceux des contrées de ces vaſtes royaumes ; il ſemble que c'eſt-là que ſe ſont tranſportées les richeſſes qu'on tiroit autrefois du Potoſi. On peut eſtimer leur produit, à peu de choſe près, par l'emploi qui s'y fait du mercure. Il s'y eſt conſommé tous les ans, pris l'un dans l'autre, en-

environ 1300 quintaux de ce demi-métal, & plusieurs personnes, aussi intelligentes que dignes de foi, assurent que l'alloi du minérai s'est toujours trouvé bon dans la plupart de ces mines, en comparaison de celui des autres, & qu'il va plutôt en augmentant insensiblement.

Ces détails nous montrent donc que les mines d'argent de ces royaumes rendent actuellement presqu'autant qu'au commencement de ce siècle-ci, ou à la fin du précédent; s'il y a eu de la diminution dans les unes, il y a eu de l'avantage dans les autres, comme il est arrivé à *Pasco*, *Oruro*, *Carangas*. On peut en donner pour preuve la régularité avec laquelle les mineurs paient le mercure au bout de l'année; au lieu que ceux qui ne se sont occupés que de mines pauvres, ne paient non plus que par les contraintes qu'on exerce contr'eux & leur caution, afin de faire bons les fonds de la Caisse avec laquelle ils ont contracté cette dette.

En 1760, les habitans de la province de Tucuman demandèrent certaine quantité de mercure, vu l'espérance que leur donnoient quelques mines qu'on commencoit à découvrir; sans quoi il leur étoit impossible de les traiter, & même de voir quel seroit le produit des premiers essais. Les mines d'or & d'argent étant un des objets essentiel de ces contrées, ils obtinrent 50 quintaux

de mercure : mais il paroît que l'eſpoir de ces gens fut trompé ; car, en 1763, ils n'avoient encore rien montré. La même choſe arriva auſſi au Chili, où l'on croyoit avoir découvert des mines de ce même métal, & qui promettoient beaucoup : mais les mines qu'on y a trouvées n'ont ni la valeur, ni la continuité de celles du Pérou ; ce ne ſont que des mines de tranſport ſuperficielles, qui ceſſent bientôt dès qu'on fouille un peu. Il n'en eſt pas de même de celles dont les filons ſe prolongent dans une gangue continue. Cependant il y en a pluſieurs qui jettent quelques ramifications en profondeur, quoique la plus grande richeſſe qu'on en tire ſe prenne à la ſuperficie. Les mines profondes, au contraire, ne décèlent point leur qualité, à moins qu'on ne ſoit arrivé aſſez bas pour appercevoir quelques ſources d'eau.

La *pigna* d'argent, & les *texos* d'or dont on n'a pas payé le quint, & qui n'ont pas été marqués du poinçon de la Caiſſe reſpective, ſont contrebandes dans tout le Pérou. On a ſeulement la permiſſion de les porter directement de la mine à la Caiſſe du reſſort, pour les y fondre, & payer les droits du Roi, tant pour le dixième que pour le *don gratuit* ou *cobo*. Mais rien de plus facile dans ces pays que de ſe ſouſtraire à cette obligation, & de paſſer ces

métaux plus loin, vu les vaſtes pays inhabités à travers leſquels on mène les beſtiaux pour les faire pâturer. Ainſi l'on ne fond pas à la Caiſſe tout l'or & l'argent qu'on tire des mines.

J'ai déja dit que les Caiſſes royales étoient les lieux réſervés pour les fontes, & que les fourneaux s'appelloient *caynas*. Les métaux s'y fondent en *barres*, dont on tient compte depuis le premier jour de l'année juſqu'au dernier, & l'on recommence le compte avec le nouvel an, marquant ſur les barres l'année de la fonte, le poids en *marcs*, *onces*, *adarmes*, & l'*alloi* : ce qui eſt confirmé par le poinçon du Roi. Par ce moyen on les convertit en une monnoie, dont la valeur monte à deux ou trois mille *peſos*, & même davantage. On peut alors les répandre par-tout le royaume, parce qu'elles ont le ſceau requis pour la ſûreté publique, & pour prouver que les droits en ont été payés au tréſor royal.

Les barres d'argent & les *texos* d'or parviennent enfin à l'Hôtel des monnoies de Lima; on en examine le poids, l'alloi, pour ſavoir ſi l'on n'a pas commis d'erreur ou de négligence dans la fonte : ce qui ſe fait en préſence des intéreſſés; après quoi on les convertit en monnoie. Ceci ne ſe pratique pas au Potoſi, parce que ces mines étant les plus anciennes & les plus renommées du royaume, on y a établi un Hôtel des mon-

noies. On en a fait autant depuis peu à Santiago de Chili, à Oruro, pour éviter l'incommodité du tranſport juſqu'à Lima.

L'argent ſe tire des mines aux dépens du travail des mineurs, comme je l'ai dit : de-là il paſſe aux premières Caiſſes royales, quand il n'eſt pas détourné en fraude, ou n'eſt pas converti en vaiſſelle : il parvient enfin aux Hôtels des monnoies, où l'on en fait des *peſos duros*, qui paſſent enfin en Eſpagne. C'eſt de ce royaume qu'il ſe répand dans toutes les parties du Globe, ſans avoir beſoin du ſceau dont il eſt marqué que juſqu'en Eſpagne : car après on le reçoit ſans y faire aucune attention, uniquement par l'appât de la matière.

Ce ne ſont pas toujours les mineurs qui rendent à leurs frais les *pignas* aux Caiſſes royales, pour y être fondues & en payer les droits. Ceci ne ſe pratique que par les plus aiſés, qui travaillent ſans aucun engagement. Mais ceux qui ne ſont pas dans ce cas-là, payent avec ces *pignas* les *Aviadores* qui les entretiennent, ou les donnent aux *Reſcatadores* en paiement des marchandiſes qu'ils apportent aux mines pour la conſommation des travailleurs, & autres beſoins journaliers : ce ſont ceux-ci qui les portent aux Caiſſes pour y être fondues. Parmi ces beſoins, il faut comprendre le mercure dont les

Aviadores ou les *Refcatadores* les fourniffent foigneufement pour ne pas faire ceffer les travaux & l'extraction du métal; car c'eft dans cette continuation non interrompue que confifte tout l'avantage. On appelle *refcatar*, acheter la *pigna* à la mine : de-là eft venu le nom de Refcatadores, qu'on a donné à ceux qui y apportent quelques marchandifes à vendre.

Les mineurs que ces travaux ont mis à leur aife, n'y reftent pas continuellement : les uns y paroiffent de tems en tems le foir; d'autres n'y vont pas, & fe repofent fur la probité de leurs facteurs ou *capatàces*, chargés de conduire les travaux, & de faire les dépenfes. Ils s'abfentent ainfi pour éviter les froids & l'intempérie de ces pays découverts : mais ils en font tranfporter les minérais à la fonderie où il doit être traité. De cette manière, ils ne le perdent pas de vue, & affiftent aux lavages, qui font la dernière opération par laquelle on extrait l'argent du minérai.

Les minérais font tranfportés à ce bâtiment par des *Llamas* & des *Alpaques*, animaux plus propres à faire cette route dans des chemins raboteux & difficiles, que toute autre efpèce, qui, fans contredit, n'y pafferoit pas, au moins fans dommage. Ces animaux font-là d'une auffi grande reffource que les Rènes en Laponie pour

traverser les montagnes & les glaces. Le minérai se charge dans des sacs bien assurés sur ces animaux. Ces sacs & les cordages nécessaires sont le commerce le plus lucratif des Indiens de *Juli*, dans le Gouvernement de Chucuito : c'est-là qu'on les fait, pour les distribuer ensuite dans la plupart des mines du royaume du Pérou.

Cependant les mines qui non-seulement défraient des dépenses, mais qui deviennent même du plus grand avantage, sont sujettes à des inconvéniens qui en interrompent les progrès. En effet, on perd quelquefois les filons qui se divisent en nombre de ramifications très-fines, & dont les extrémités ne présentent plus aucune apparence de métal. Or, il faut en ces cas-ci beaucoup d'industrie & de bonheur pour retrouver le vrai filon, en travaillant sans aucune autre utilité que les recherches & les fouilles que l'on fait, dans l'incertitude même de retrouver le bon minérai. Les bancs que l'on rencontre, & qui souvent sont des roches très-dures par lesquelles le filon est coupé, jettent dans la plus grande incertitude sur le parti qu'on doit prendre, vu qu'on n'en connoît pas l'étendue ; de sorte qu'on ne sait si on doit les percer pour suivre les fouilles directement, ou continuer en les côtoyant de droite ou de gauche. L'expérience a appris que quand on a passé ces bancs,

le filon reprend avec autant de richesse, & même davantage. Les couches de terre sujettes à s'ébouler ou à s'affaisser, & qui conséquemment exigent beaucoup de pièces boutantes, de supports pour être maintenues; les eaux qui gagnent en quantité, lorsque les fouilles sont profondes, sont autant d'obstacles qui contrebalancent la richesse qui s'y présente : il faut alors pratiquer des égoûts, des puisards à grands frais pour chasser les eaux : mais ces opérations ne se trouvent pas toujours praticables. Ces inconvéniens, & nombre d'autres, diminuent donc beaucoup le profit, au point même que les entrepreneurs sont le plus souvent plus près de perdre que de gagner.

Le travail est exécuté par des Indiens & des Métifs, soit de gré, soit de force. La différence qu'il y a entre ces deux classes, est que les premiers ne sont pas permanens, au lieu qu'on peut compter sur les autres. Quant au salaire, il est égal pour ces deux classes, & même avantageux. Il est réglé par le tarif public à quatre réaux, de la monnoie du pays; quoiqu'il y ait des mines, à Potosi par exemple, où ces gens gagnent un *peso* chaque jour qu'ils travaillent. On se trompe généralement, lorsqu'on s'imagine que ce travail des mines est des plus durs, & qu'il dépeuple ces nations : cela est très-faux; car on voit les Indiens qui ne sont pas de la *Mita*, ou dont ce

n'eſt pas le tour à venir travailler, s'offrir volontairement; & que les *Mitayos*, après avoir fini leurs heures de travail, demandent à le doubler, c'eſt-à-dire de travailler jour & nuit pour gagner davantage : ils demandent même de continuer les jours ſuivans. Les travaux qui s'y préſentent ſont ou ſous terre, ou deſſus. Ces derniers conſiſtent à conduire le minérais au lieu où on le broie, & les matières néceſſaires aux diverſes manipulations du traitement. On ne s'apperçoit chez ces Indiens d'aucune maladie, ni même d'aucune incommodité ſenſible. Ils ont pour ces occupations le ſalaire le plus avantageux & le plus ponctuellement payé : aucun autre ouvrage ne leur deviendroit ſi lucratif. Voilà pourquoi certain nombre de *Mitayos* reſtent aux travaux comme les volontaires, lorſqu'ils ont achevé leur tems d'obligation.

Cette corvée, ou *Mita*, eſt de ſix mois, après quoi on les relève par d'autres, pour les renvoyer à leur peuplade & cultiver la terre. Ils ſont alors diſpenſés de ces travaux pendant deux ou trois ans, & même davantage, à proportion que les aldées, ou villages, ſe ſont multipliés dans leur diſtrict. Mais on a toujours beſoin de gens libres aux mines, outre ces *Mitayos*; car une mine qui peut occuper ſix ou huit *Mitayos*, en pourroit bien occuper quinze ou vingt, & plus, ſelon

la nature des terreins que l'on fouille. Le froid de ces contrées ne permet pas d'y employer les Nègres : ils y meurent promptement. Il n'en eſt pas de même des Indiens, dont la conſtitution eſt faite à ces climats : auſſi y tiennent-ils ſans aucun dérangement de ſanté.

J'ai dit plus haut que la *conſommation* du mercure étoit la quantité proportionnée à l'argent que l'on tire, & que ce qui excédoit, étoit ce qu'on appelloit perte. Selon cette règle, on peut tirer de l'argent ſans perte, mais non ſans conſommation : ainſi, en tirant cent marcs d'argent, on doit conſommer cinquante livres de mercure, au moins. De-là eſt venue l'opinion qu'une partie de ce demi-métal ſe convertiſſoit en argent; & l'on prétend la ſoutenir, en diſant qu'on ne voit pas l'argent dans la plupart des minérais, comme on le voit dans les *pacos*, qui ſont de couleur de tabac, & les plus riches en métal. On ſuppoſe que le minérai contient des principes propres à fixer le mercure, & à le purifier de toute matière étrangère; que les gangues où l'argent eſt viſible, & qu'on appelle *machacados*, ſe trouvent ſous cette forme, parce que leur mine renfermoit les matières primitives du mercure en quantité proportionnée à leur richeſſe; qu'outre cette richeſſe actuelle, les matières qui y reſtent mêlées ſe combinant avec le mercure,

s'y incorporent au point de le fixer & de le réduire en argent.

Mais cette opinion eſt regardée par les gens inſtruits comme haſardée, ou plutôt comme une ſuite de l'ignorance de ceux qui la ſoutiennent; car la perte du mercure eſt dûe à d'autres cauſes, ſans qu'il ſoit beſoin de ſuppoſer ſa tranſmutation, en raiſon de ſon mélange avec les particules métalliques de la mine. On peut même conclure que ſi l'on ſavoit d'autres procédés, on retireroit tout le mercure qui s'incorpore dans les amalgames. En effet, les ſavans Métallurgiſtes de l'Europe, & qui ont à cet égard des connoiſſances pratiques certaines, ſont ſurpris de la perte que l'on fait du mercure dans les mines de l'Amérique, & ne l'attribuent qu'au défaut de procédés plus directs & plus réfléchis pour le traitement de ces mines.

On a réellement lieu d'être ſurpris que, depuis ſi long-tems que les mines d'argent & d'or de l'Amérique font la plus grande richeſſe de l'Eſpagne, on n'ait pas encore établi des laboratoires pour faire des eſſais, au moyen deſquels on auroit acquis des connoiſſances pratiques dont on auroit fait l'application pour traiter plus avantageuſement les mines par le moyen du mercure; car on fait dans toutes les exploitations quelconques des pertes conſidérables, faute de ſavoir

ſéparer directement les corps étrangers mêlés avec le minérai. Tels ſont le vitriol, l'antimoine, l'alun, le ſoufre, l'orpiment, &c., qui ſe trouvent d'ordinaire unis à la mine d'argent, & qu'on eſt obligé d'en ſéparer avant de l'amalgamer avec le mercure. De ce défaut d'intelligence & d'ordre dans les procédés, réſultent toutes les pertes. D'abord, on ne tire pas du minérai tout l'argent, vu la matière étrangère qui y eſt interpoſée ou mêlée, & comme enchaînée; ce qui empêche l'amalguame exacte, & l'extraction totale des particules qui ſe joindroient au mercure. Secondement, il ne ſe fait même pas de véritable amalgame; ainſi les matières qui devoient la faire s'échappent; le mercure diviſé en particules extrêmement fines & fugaces, s'écoule avec l'eau; l'argent, qui ne le rencontre pas pour s'y joindre, diſparoît en même tems.

Si donc l'on parvenoit à purger le minérai d'argent des matières étrangères qui y préjudicient, & à opérer une véritable amalgame ſans les opérations réitérées qu'on pratique, on éviteroit cette grande conſommation de mercure, & l'argent reviendroit à beaucoup moins, à proportion qu'on gagneroit par cette épargne; les mineurs n'eſſuieroient plus ces frais, & nombre de mines qu'on abandonne, faute de ſavoir

en tirer quelqu'avantage, deviendroient d'une utilité réelle, parce qu'on sauroit en tirer la qualité nécessaire, non-seulement pour l'indemnité des frais, mais encore pour bénéficier : c'est ce qu'on ignore : car, supposé que la consommation du mercure soit de douze onces par marc, ce sont déja six réaux de dépenses pour cet objet, eu égard au prix qu'il coûte à Potosi.

Mais on auroit encore l'avantage de ne pas tant dépendre du mercure pour obtenir l'argent; car toutes les fois qu'il manque, on est obligé de cesser les travaux, & d'abandonner les mines. En diminuant donc la consommation du mercure, une quantité modérée suffiroit pour plusieurs années, & rarement on seroit dans le cas de ne pas en avoir assez.

Il est possible que le produit des mines d'Almaden décroisse : on n'a que trop d'exemples de ces inconvéniens dans les mines; or, ce risque devient commun aux mines d'argent. Les guerres inattendues qui peuvent survenir, exposent encore à d'autres risques; mais on obvie à tout avec les précautions dont je viens de parler.

Les mineurs s'appliquent le plus qu'ils peuvent à connoître les minérais, & les meilleurs moyens de les traiter : mais lorsque ces mines tombent entre les mains de gens qui n'ont aucune connoissance préliminaire de la nature des

mines & des minérais; qui ne se chargent de ces entreprises qu'au défaut d'autres occupations; qui s'imaginent enfin que pour exploiter des mines il ne s'agit que de retourner la terre, la fouiller, faire des percemens de côté & d'autre, jamais ces mines ne deviendront avantageuses, ou ce n'est qu'après de grandes pertes pour les entrepreneurs, vu les procédés imparfaits dont ils usent au hasard & sans principes. Ceux qui s'occupent particulièrement de traiter le minérai, ne sont non plus que des gens de peu de talens, uniquement guidés par ce qu'ils voient faire à d'autres plus versés qu'eux dans ces travaux; mais sans être capables d'en faire davantage, ni de raisonner par eux-mêmes, & encore moins de changer de procédés dans leur opération. S'ils connoissent le minérai tenant argent, ils ignorent les moyens de séparer exactement & parfaitement le métal des matières auxquelles il est uni : or, c'est-là, comme je l'ai dit, le point le plus important. Un Auteur respectable de ce royaume, & habile mineur, n'ignoroit pas ces inconvéniens : il prétendoit même avant moi qu'on pouvoit traiter les mines d'argent sans consommer, ni perdre aucun atome de mercure. Si l'on trouvoit le moyen de procéder ainsi, l'objet du mercure deviendroit aussi considérable pour la Monarchie, que l'argent qu'elle tire des

mines qu'elle poſſède, & elle s'aſſureroit ces richeſſes pour l'avenir, en ſe les procurant ſans aucune perte. Pour rendre ceci plus ſenſible, je dois dire que certaines mines rendent conſidérablement dans les eſſais en petit, tandis que le minérai traité en grand ne rend pas l'équivalent des frais, & que d'autres mines ne rendent que très-peu, en comparaiſon des grandes dépenſes qu'elles exigent.

DISCOURS QUINZIEME.

Des matières néceſſaires pour traiter la mine d'argent : ſavoir du mercure & du ſel ; & des mines de ces deux matières.

LE traitement des minérais d'argent demande deux matières eſſentielles, qui ſont le mercure & le ſel. Sans ces matières il n'y auroit point d'amalgame. Le mercure les réunit, & c'eſt de-là que réſulte ce que nous appellons *incorporation.* Le ſel les diſpoſe à recevoir l'impreſſion du mercure, en les purifiant de nombre de particules étrangères qu'ils tiennent. Outre le ſel, on emploie encore d'autres matières pour le même effet, ſelon que l'exigent les différentes ſubſtances qui s'y trouvent mêlées. Ce travail n'eſt pas néceſſaire pour les minérais qui ſe traitent par le feu; mais il y a peu de mines qui ſe prêtent à cette opération.

Le royaume du Pérou a ſur celui de la Nouvelle-Eſpagne l'avantage de poſſéder une mine abondante de mercure. A cet égard, il n'a jamais

dépendu

dépendu de l'Espagne pour ses provisions nécessaires : en quelques occurrences il a même fourni l'autre royaume de certaine quantité de ce demi-métal : ce secours y étoit de si grande importance, que, sans cela, l'exploitation des mines auroit considérablement souffert.

La mine de mercure se trouve dans le district de Guancavelica, nom formé de *Huanca vilca*, mots particuliers à la langue des Indiens, & qui sont les noms de quelques-unes de leurs nations. Le mont où se trouve la mine n'est qu'à une lieue & demi du Bourg du même nom, qui se trouve au pied : ceux qui l'ont vu & examiné, assurent qu'il a beaucoup de ressemblance avec celui de Potosi.

Mais la disposition intérieure est différente : celui de Potosi a certain nombre de bouches qui sont les entrées d'autant de mines appartenantes à des propriétaires différens ; car les veines métalliques y sont répandues par-tout, comme par ramifications. Celui de Guancavelica, au contraire, n'a que quatre bouches du côté le plus haut, où s'élève la cime du mont, & trois galeries pour donner de l'air, & favoriser l'écoulement des eaux : non qu'il y ait des sources, mais il y entre des eaux en assez grande quantité par les écoulemens externes.

Cette mine a peu d'étendue en longueur ; elle

consiste en un puits profond sans bure d'airage; il n'a d'utres ouvertures latérales que les bouches d'entrée dont j'ai parlé : il peut avoir 180 varas de tour, sur 60 de diamètre; la profondeur est de 513 varas. C'est dans cet espace qu'étoient les minérais d'où l'on a tiré le mercure qui fit, dès l'abord, la provision de ce royaume : on n'en trouve pas hors de ce puits. Il étoit autrefois très-abondant; mais, comme il a peu de dimensiōn, il est devenu une espèce d'échafaudage intérieurement, vu le nombre des ais, des bandes, & des arc-boutans nécessaires pour maintenir la pousse des terres, prévenir ainsi la ruine de la mine; & qui ont pu échapper à l'astuce des mineurs. Mais toutes ces parties boutantes diminuent de jour en jour, parce que c'est de là qu'on tire principalement le mercure pour l'usage ordinaire. Ce puits appartient à la Couronne. Ce qui contribue beaucoup au détriment de la mine, c'est qu'elle a été cédée à des gens qui l'exploitent par compagnie, la plupart destitués de fonds; & à des étrangers qui se retirent là pour tenter fortune, mais sans connoître le moindre principe nécessaire à l'exécution de ces sortes de travaux. Le Roi leur paie tant, pour chaque quintal de mercure qu'ils livrent, & leur avance les frais nécessaires pour commencer les travaux. La capacité de ce puits, autrefois rempli, en

grande partie, de mercure, étoit alors un riche trésor, & la mine n'en souffroit aucune altération : mais il n'en est pas ainsi actuellement; le minérai n'a plus cette même richesse. Le Bourg, qui est assez grand, se soutient par les avantages qu'y procurent le mercure & le trésor royal.

Les travaux s'y exécutent, comme dans les mines d'argent, par des Indiens *mitayos*, ou obligés à leur tour, & par des gens libres & de bonne volonté, dont le nombre est encore plus grand dans les deux classes. Le minérai est aujourd'hui très-pauvre, & ne rend par caxon que depuis une livre environ, jusqu'à 2 ½ ou 3 livres, en réglant le caxon à six arrobes, ce qui fait une mesure différente de celle des caxons employés dans les mines d'argent. Les foibles restes qu'on apperçoit dans ce qui subsiste des parties boutantes, rendent jusqu'à huit ou dix livres : mais lorsque la mine étoit dans toute sa richesse, on en tiroit jusqu'à vingt, trente livres par caxon. On appelloit cela métal d'Apunchao, c'est-à-dire, selon l'Indien, *minérai riche.*

On remarque encore ici la même circonstance dont nous avons fait mention, concernant la reproduction du métal. On voit en effet, à la superficie des endroits abandonnés depuis 60 ou

80 ans, que l'on veut exploiter de nouveau, une croûte ou couche plus ou moins épaiſſe, dont la partie métallique eſt très-riche : lorſqu'on a enlevé cette croûte, il ne reſte qu'une pierre d'une nature métallique, mais qui ne contient pas de mercure, ou le peu qu'il y en a ne mérite aucune attention. Ceci donne lieu de croire que la qualité qui ſe retrouve eſt poſtérieure à l'époque à laquelle on avoit abandonné la mine; car ſi on a quitté cette mine, ce n'a été ſans doute qu'à cauſe du peu de qualité qu'elle avoit alors. En effet l'avidité du gain a toujours prédominé, & l'on n'a jamais renoncé aux travaux tant qu'ils n'ont pas été infructueux : d'ailleurs, on n'abandonne jamais une fouille quand la veine de minérai n'auroit que l'épaiſſeur d'une vara, ou environ; & l'on a fait des fouilles très-profondes pour en tirer des minérais, qui, ſans contredit, n'avoient pas la qualité de ceux qu'on y rencontre actuellement. Si ce phénomène n'avoit lieu qu'en une partie de terrein, on pourroit regarder cela comme un effet de pur haſard : mais on l'apperçoit dans tous les lieux où l'on travailla autrefois, & même à des époques dont on ſe ſouvient à peine. On a donc droit de préſumer que la qualité eſt poſtérieure à ces tems-là, & de nouvelle production; ce qui ſemble auſſi prouvé par le peu d'épaiſſeur des croûtes.

La gangue où le mercure se fixe, est une pierre qui a un œil & un grain particulier. Lorsque cette gangue ne tient point de mercure, elle apprend au moins qu'en fouillant plus avant, ou en levant quelques croûtes, on rencontrera le cinabre naturel, qui est cette même gangue dans laquelle le mercure & le soufre se sont réunis & incorporés. C'est ce que nous appellons *minérai* de *mercure*, pour la distinguer de toute autre gangue qui n'en contient pas, & que nous appellons *desmonte*, ou *gangue stérile*, semblable au schite. D'après ceci, on peut conclure que quand le métal utile eût été tiré du minérai mentionné ci-devant, celui-ci fut jetté & abandonné avec les déblais qu'on jetta là des endroits voisins. Les particules métalliques primitives qui constituent le mercure s'élevant comme en vapeur du fond des fouilles, pénètrent les pores de la gangue abandonnée, qui est naturellement disposée à les recevoir, & s'arrêtent ainsi à la superficie, n'ayant plus d'autre matière où elles puissent continuer leur circulation. En s'unissant avec la pierre, elles en changent la couleur sombre, & lui en donnent une rouge plus ou moins vive, proportionnément aux molécules mercurielles & sulfureuses qui s'y réunissent; de sorte que la gangue stérile se surcharge de ces principes, & le cinabre s'y forme. Il résulte de

ces obſervations, que plus il s'eſt écoulé de tems depuis que ces déblais ont été abandonnés, plus la croûte que l'on rencontre tient de mercure. Les molécules mercurielles ſont quelquefois ſi abondantes à l'une ou à l'autre partie de la gangue métallique, qu'elles n'ont pu y reſter fixes & s'y incorporer : c'eſt pourquoi on les trouve ſous leur propre forme; de ſorte qu'en frappant cette gangue contre un corps dur, le mercure en tombe en petits globules, comme de la *pigna* d'argent lorſqu'elle eſt en pâte, & qu'on la preſſe, ſans même y faire autre choſe. Les pierres qui contiennent du mercure ſous ſa propre forme, ont une couleur de plomb brillant, qui tire ſur le rouge, & l'on y apperçoit des filamens ſemblables aux cryſtalliſations fines qu'on rencontre ordinairement dans les mines.

On trouve parmi les déblais qui ont été ſoumis à l'action du feu lors des anciennes exploitations, pluſieurs pierres qui contiennent du mercure. Cette circonſtance a fait préſumer que la pierre où il ſe trouve eſt naturellement la matière où le mercure ſe fixe, comme on l'a dit à l'égard des mines d'argent. On compare, donc cette pierre avec l'éponge qui reçoit l'eau dans ſes pores : l'air, dit-on, y dépoſant les molécules ſulfureuſes & celles qui conſtituent le mercure, ces deux ſubſtances y contractent cette

ſorte d'union qu'ils ont dans le minérai. Que cette opinion ſoit vraie, ou que cela vienne de ce que la pierre n'avoit pas été totalement épuiſée lorſqu'on en fit le traitement, il n'eſt pas moins vrai que pluſieurs mineurs ne s'occupent qu'à recueillir & à traiter ces déblais, lorſque les fouilles ne répondent pas à leur eſpoir, & qu'ils tirent du mercure de ces matières abandonnées.

Si l'on ouvre les foſſes profondes des mines qui s'étoient bouchées depuis long-tems avec les déblais, il en ſort un air mortel qui tue ſur le champ ceux qui le reſpirent. Cette vapeur préſente pluſieurs particularités remarquables : on l'appelle *umpe*. On ne peut reconnoître dans ſa péſanteur & ſon élaſticité, d'où lui vient cette funeſte propriété. En introduiſant avec art un baromètre dans une des foſſes où il y avoit de cet air, on n'y apperçut aucune variation ſenſible; le mercure reſta où il étoit, auparavant, dans une foſſe qui ne contenoit pas la même vapeur, & à la même profondeur. Cette vapeur méphitique agit ſi promptement, qu'en y préſentant trois chandelles, qui, jointes enſemble & allumées, donnoient une grande lumière, elles s'éteignirent auſſi-tôt qu'elles furent approchées de la vapeur, ſans même qu'on apperçut à la mêche qu'elles euſſent été allumées : on n'apperçut pas plus de

variation au thermomètre ni aux autres qualités de l'air, comme la ſéchereſſe, l'humidité, & autres, dont l'odorat peut être affecté. Malgré cela, lorſque les travailleurs ouvrent par haſard une ancienne fouille obſtruée, ils tombent morts, & la plus grande diligence ne peut les ſauver.

Il ne faut même pas faire une grande ouverture pour être expoſé à cet accident; il ſuffit de donner jour à la vapeur avec un coup de pic ou de pince en travaillant. Les ouvriers ont ſoin de ne pas reſpirer en frappant ou piquant, lorſqu'ils préſument être près de faire quelque ouverture. S'ils en ont fait une, ils y introduiſent une lumière avec une perche, auſſi avant qu'ils peuvent; ſi elle ne s'éteint pas, c'eſt une marque qu'il n'y a pas de méphitiſme : mais s'il y en a, elle s'éteint, & la vapeur ſe répand auſſi-tôt dans tout l'eſpace où cela arrive.

Il eſt fort difficile de rendre raiſon de cette qualité de l'air, laquelle ne paroît pas dépendre de ſa peſanteur ni de ſon élaſticité; mais on ſait que cette vapeur ſe reproduit, & a un mouvement par lequel elle paſſe d'un lieu à un autre dans ce même air; ce qui eſt prouvé, en ce qu'elle ſe manifeſte inopinément où on ne l'avoit pas reconnue auparavant. On voit, au moment où l'on y penſe le moins, que les lumières s'éteignent, mais aſſez ſingulièrement. La flamme

ſe ſépare d'abord de la mêche avec beaucoup de vîteſſe, &, après s'être élevée, retombe ſur cette mêche, ce qui arrive pluſieurs fois de ſuite; enfin elle en diſparoît entièrement. La diſtance à laquelle la flamme s'élève eſt d'environ un huitième de *vara*, ſans laiſſer aucune marque de combuſtion à la mêche; mais lorſqu'elle s'élève plus haut, c'eſt une marque qu'il y a beaucoup de méphitiſme dans le local, & elle s'éteint au ſecond ou troiſième ſaut. Dès que la vapeur eſt répandue à ce point, il eſt impoſſible de reſter, ſans riſque, dans cet eſpace; mais ſi elle s'y répand ſubitement, on y tombe mort ſur le champ.

On apperçoit la propriété que cette vapeur a de ſe mouvoir, en ce que tantôt elle ſe tient dans les cavités où on la découvre, tantôt elle ſe jette dans la galerie par où l'on eſt entré, & s'y répand tous les jours de plus en plus. On obſerve encore que ſi l'on tient à la main une lumière dans un eſpace où n'eſt pas cette vapeur, & qu'on porte le bras dans l'eſpace où elle eſt répandue, la lumière s'éteint autant de fois qu'on l'y porte, après l'avoir rallumée avec une chandelle que l'on tient de l'autre, mais dans un eſpace qui n'eſt pas méphitiſé.

Ceux qui ſe ſont trouvés, ſans y penſer, dans un eſpace où s'étoit répandue cette vapeur à un degré ſupportable, ont éprouvé une formication

considérable par tout le corps, sur-tout aux extrémités, à la face, à la tête; de la surdité, des tintemens d'oreilles, une bouffissure aux yeux, qui sembloient leur sortir des orbites. Or, ce sont-là les mêmes effets qu'éprouvent les animaux dans la machine pneumatique.

Comme on a voulu s'assurer si les effets de cette vapeur avoient pour cause une semblable raréfaction de l'air, voici les expériences qui ont été faites dans deux endroits différens, où elle étoit répandue au point d'éteindre les lumières. On mit donc un linge devant la bouche & les narines d'un homme qui se décida à y descendre, & il alla y poser le baromètre en retenant son haleine : aussi-tôt il remonta. L'instrument étoit à quatre varas en avant dans la vapeur. Cet homme alloit voir si l'instrument varioit; ce qu'il pouvoit faire à la faveur d'une lumière qui étoit éloignée latéralement de deux varas de la vapeur. Il observa que le mercure restoit fixe à 17 pouces, une ligne & demie. L'instrument retiré de-là, & placé à l'air au même niveau, fit voir le mercure fixe à 17 pouces & demi, ce qui ne diffère que d'une demi-ligne. Or, cette différence ne peut être assurément la cause de la propriété meurtrière de cette vapeur.

On fit la seconde expérience dans un endroit où la vapeur éteignoit pareillement toute lu-

mière, dans la cavité la plus profonde de la mine appellée le Trou-noir. (*Hoyo negro*) Le mercure y resta fixe à 17 pouces, deux lignes un quart : on y introduisit en même-tems un thermomètre, & il ne varia pas du point où il étoit fixe au-dehors. On voit donc que la qualité nuisible de cet air ne vient pas d'une grande raréfaction, ni de moins de pesanteur que celles de l'air atmosphérique de cette hauteur : il n'y avoit dans ces lieux-ci qu'une entrée, sans aucune autre communication.

La manière dont on peut faire usage pour dissiper ce gaz, est de pratiquer une autre ouverture dans l'endroit où il réside, de manière que l'air puisse être mis en mouvement, car on a lieu de croire que cette propriété nuisible ne vient que du trop long repos dans lequel il est resté. Il n'est pas facile de déterminer si ce défaut de mouvement est ce qui lui ôte son élasticité totale ou partielle; mais cela nous apprend au moins que l'air contracte dans cet état de repos absolu, une qualité nuisible à la vie; & la promptitude avec laquelle on la perd dans cet air en est la preuve.

Cette propriété singulière de l'air n'est pas inconnue en plusieurs endroits de l'Europe; on l'a reconnue dans des puits peu profonds, dans la *Grotte du chien*, en Italie. Mais la clôture ab-

ſolue des foſſes n'eſt pas ce qui peut ſeul donner cette qualité à l'air, car il eſt rare de trouver des puits où l'air ait cette propriété dangereuſe : ce qu'on peut dire auſſi à l'égard des mines. Les endroits où ce phénomène ſe fait ſur-tout remarquer, ſont ceux d'où l'on tire quelques riches minérais, ou bien d'où l'on en a tiré. Il eſt donc probable que les molécules des métaux qui y ſont contenus, donnent cette funeſte qualité à l'air dans lequel elles s'exhalent. Il ne ſeroit pas impoſſible que la matière ignée, ou la matière électrique, dont les molécules ſe répandent dans l'air, ſoient abſorbés dans les minérais, & que la lumière ne puiſſe, pour cette raiſon, ſe maintenir dans l'air de ces mines, où elle eſt privée des particules néceſſaires pour l'entretenir & l'animer : pour lors, les effets dont je parle auroient lieu ſans dépendre d'aucun changement, ni dans la peſanteur, ni dans l'élaſticité de l'air.

On n'a pas remarqué que les travailleurs ſe trouvaſſent attaqués du mercure dans cette mine, comme on le croit communément. Cet accident étoit plus ordinaire autrefois; on l'attribuoit à deux cauſes : premièrement à la plus grande richeſſe de la mine; ſecondement à la méthode de tirer le minérai de la fouille avec le pic ; la pouſſière ne pouvoit manquer de s'introduire dans le ſang par la reſpiration, & ren-

doit ces gens malades. Ceux que le mercure attaque aujourd'hui font en petit nombre, & ce n'eft qu'aux fourneaux, dans le tems qu'ils les chargent; car ils y entrent lorfque tout eft extrêmement chaud : mais le minérai n'ayant plus cette richeffe ancienne, il eft rare que les travailleurs éprouvent ces accidens.

Quand l'un ou l'autre en eft pris, il a recours à un remède fort facile à faire, & il eft bientôt quitte du tremblement de tous fes membres. Il paffe, tout épuifé & extrêmement maigre, dans l'une ou l'autre des Quebradas d'une température chaude ; là, il s'occupe à cultiver la terre proportionnément à fes forces; il fue beaucoup, & par le moyen de cette fueur, il pouffe au-dehors le mercure dont il eft imprégné, & fe rétablit : bientôt il revient aux travaux en pleine fanté, fans même y être contraint.

On a cru pendant certain tems que les mines de mercure étoient auffi communes au Pérou que les mines d'argent. Il parut en conféquence une Ordonnance, qui défendoit à qui que ce fût d'ouvrir aucune fouille dans les endroits où les apparences faifoient préfumer qu'il y avoit du mercure; le but étoit de maintenir les droits du Roi : mais au moment où l'on avoit le plus befoin de ces nouvelles exploitations, par le décroiffement de la mine de Guancavelica, on reconnut l'erreur,

& le peu d'intelligence avec laquelle on avoit jugé de ces prétendues mines. Quelques peines que l'on ait prises, en cédant à l'impulsion de la cupidité & à l'appât de la matière, on a été trompé par-tout, & enfin convaincu que ce qu'on avoit pris autrefois pour des mines de mercure, étoit des mines de fer & d'autres matières analogues, dont la couleur étoit rougeâtre : ce qui fut prouvé par les essais les plus exacts que l'on en fit.

Les mines qu'on vint déclarer avoir été trouvées en différentes provinces, celles du royaume de Chili, n'ont pas plus donné de marques de la présence du mercure que les autres.

La providence se fait sans doute reconnoître visiblement à cette rareté des mines de mercure. Cette matière, moins utile que les autres substances métalliques par sa fluidité & son instabilité, ne se trouve qu'en peu d'endroits, en comparaison des mines d'or & d'argent qui sont réparties dans les différentes parties du globe. L'Amérique a été la plus favorisée à cet égard, tandis qu'au contraire la mine de mercure s'y réduit à une seule; elle fait la troisième de celles qu'on connoît sur le Globe; les deux autres sont celle d'Almaden, en Espagne, & celle de Trieste dans le Frioul; s'il s'en trouve d'autres, elles sont presque inconnues, & de peu de considération. Il n'y en a pas dans l'Amérique septentrionale,

où les mines d'argent ne ſont pas moins riches que celles du Pérou, comme le prouve la quantité qu'on en tire tous les ans.

Le mercure s'emploie pareillement pour le traitement des mines d'or, quand ce métal eſt en ſi petites parties qu'on ne peut l'avoir par la fonte, ou par le lavage. Depuis quelque tems on s'en ſert à Portobelo, où l'on a découvert des mines d'or, dans les montagnes voiſines. Selon l'opinion de gens intelligens, ces mines promettent de plus grands avantages, à meſure qu'on en pouſſe les travaux : mais, comme on n'y emploie pas de mercure, ces mines rendent peu, au grand détriment de ceux qui en ſont les maîtres.

Les mines ſont pourvues de ſel dont elles ont beſoin, ou par celui qu'on tire de la mer, ou par celui qu'on tire des mines mêmes de cette matière, ſelon qu'elles rendent plus ou moins, & ſelon le giſſement des couches. Le ſel eſt pour ces ouvrages d'une très-grande épargne dans les dépenſes; au lieu qu'il coûte beaucoup à celles qui ſe trouvent fort éloignées. Il y a dans ce pays un avantage conſidérable à l'égard du ſel : c'eſt qu'il ne demande aucun travail ni aucune induſtrie; il ſe forme de lui-même, ou la Nature le fait cryſtalliſer ſpontanément, & l'on n'a d'autre peine que d'aller le prendre. La mer voiſine du

diſtrict du Bourg de Chilca, dépendant du *Corrégidorat* de *Cagnète*, baigne, à marée montante, des vallées formées par des éminences peu élevées, & laiſſe dans les fonds pluſieurs lagunes dont l'eau eſt continuellement renouvellée. La qualité du ſol donne lieu à la cryſtalliſation du ſel qui y eſt contenu; il y eſt même ſi abondant, qu'une grande partie du pays s'en fournit; mais perſonne n'a permiſſion d'en tirer que les Indiens de ce Village, & ce ſont eux qui s'occupent de le tranſporter où il en faut. On trouve encore d'autres ſalines naturelles le long de ces côtes.

La partie haute du Pérou, qui paroît être comme un dépôt de minéraux formé par la Providence, a auſſi des mines de ſel où l'on obſerve la même diſpoſition, la même ſtructure que dans les mines des métaux; on y a pratiqué des entrées régulières, & l'on y trouve le ſel en blocs durs, & continus comme la roche. On le détache avec des pics, en maſſes de certaine groſſeur, proportionnée à la force des animaux qui doivent le tranſporter aux villages & aux fonderies. La forme extérieure de ce ſel en impoſe au premier aſpect; car il reſſemble à une pierre de couleur violette ſombre, parſemée de rayons jaſpés. On ne le vend pas au poids ni à la meſure, mais par maſſes: or, ces maſſes diffèrent peu entr'elles. On trouve de ces mines de ſel preſque

presque par-tout ces pays : ce qu'il y a de plus singulier à remarquer, c'est son extrême dûreté, sa couleur, & qu'il soit dans ces monts, aussi hauts que ceux ou gissent l'argent où le mercure : ce qui est sans doute très-surprenant.

Il ne faut pas omettre ici que les richesses, & sur-tout l'or dont on tira une si grande quantité de l'Isle de Saint-Domingue & de Cuba, dans les tems voisins de la conquête, ne se trouvent plus que très-rarement : on ne voit plus dans Cuba que des vestiges d'anciennes mines, qu'on ne connoît actuellement que de nom.

Il y a près de la Havane, du côté de Bacuranao, des monts peu élevés, où l'on rencontre un endroit qu'on appelle la mine. Il y en a réellement une, mais elle n'est pas en valeur, & ne paroît pas l'avoir été depuis long-tems ; ce qui est commun aux autres. Cependant on sait qu'on trouve de l'or en poudre & en paillettes, en lavant les sables du petit ruisseau d'*Escambray*, qui est à trois lieues de *Sainte-Claire*, dans la Commune de *Manicaragua*. On en dit autant de quelques autres ruisseaux de la Jurisdiction de *la Trinité*, & de ceux qui sont du côté de la Ville de *Holguin*. Mais tout ceci n'est rien en comparaison de ce qu'on rapporte des richesses anciennes. Ce qu'on en trouve actuellement à Saint Domingue n'est pas plus considérable, &

l'on peut en dire autant de tous les lieux d'où l'on tira tant d'or, à l'époque de la découverte de ces vastes contrées.

Les François présumant que la Louysiane avoit le même sol que celui de la Nouvelle-Espagne, s'y transportèrent pour y former des habitations, aux dépens de la vie d'un grand nombre de personnes qui y périrent dès l'abord : mais l'espoir qu'ils avoient d'y trouver des mines d'or & d'argent fut trompé ; &, malgré les peines incroyables qu'ils prirent, ils ne trouvèrent que quelques mines de plomb & de cuivre du côté des Ilinois.

DISCOURS SEIZIEME.

Des Foſſiles, & particulièrement des Pétrifications.

LEs hommes ont toujours regardé comme une de leurs principales occupations, la connoiſſance du paſſé, fondée ſur les témoignages les plus ſenſibles : plus les objets leur ont paru éloignés dans l'antiquité, plus ils ont fait d'efforts & de recherches pour arriver au but. Animés par ce deſir, ils n'ont omis aucuns ſoins, & leur conſtance a le plus ſouvent triomphé des obſtacles. De nos jours, ne voyons-nous pas des gens de différentes nations parcourir les deux hémiſphères, pour examiner d'abord les faits conſacrés dans l'hiſtoire des tems connus, & ne négliger enſuite aucune région pour y faire de nouvelles découvertes, & augmenter la maſſe de nos connoiſſances. On a mis à contribution tous les monumens de tous les genres : roches, cippes, colonnes, ruines, médailles, entrailles de la terre, débris d'animaux, de végétaux; couches de terre,

leurs espèces, leur variété, leurs rapports, leurs différences dans le gissement, la couleur, le mélange, tout enfin a servi à étendre la sphère de la raison humaine, & à lui donner au moins quelques apperçus concernant la structure, l'antiquité & les révolutions du Globe.

Personne n'ignore que les choses sont dans une révolution continuelle, & qu'elles ne montent au plus haut point que pour en descendre alternativement avec autant de célérité, & arriver enfin au terme de leur ruine. Ces révolutions en prouvent sans doute assez l'instabilité. Les empires les plus fameux ont disparu, comme une fumée qui se dissipe dans l'air : il ne reste plus rien de ces villes immenses & fastueuses de l'antiquité : leurs marbres, leurs bronzes mêmes se sont anéantis, leurs fondemens semblent n'avoir été qu'un jeu de l'imagination, une pure illusion. Les Nations qui les habitoient sont encore moins connues actuellement sur la surface du Globe : ce Globe ne présente pas plus de stabilité dans ses parties individuelles; tout y travaille, tout y agit; une matière attaque l'autre, la subjugue, se l'approprie, l'absorbe totalement. Ces monts énormes, dont la masse effraie, & qui paroissent hors de toute atteintes, n'éprouvent pas moins le pouvoir des années, des altérations insensibles, & quelquefois très-subites : leurs cimes, ou s'é-

croulent par parties, ou s'affaiſſent ſur leur propre baſe. Les rivières changent de cours, ou diſparoiſſent, deviennent moins profondes, ſortent de leur lit, couvrent des plaines, y forment des lacs. La mer même quitte une contrée pour ſe jetter dans une autre, où elle engloutit tout, abſorbe tout. C'eſt ce que prouvent les plages abandonnées, les golfes, les promontoires actuellement éloignés de la mer; les Iſles, dont les unes diſparoiſſent ſoit en tout, ſoit en partie, ou qui paroiſſent en s'élevant ſubitement du ſein des ondes; ces côtes immenſes, où les arbres pétrifiés, les oſſemens innombrables d'hommes & d'animaux, atteſtent les anciennes révolutions. Tel eſt donc le cours ordinaire des choſes, le pouvoir du tems, & l'effet des viciſſitudes continuelles de la terre.

Ces révolutions, qui ſe préſentèrent par-tout, ont porté l'homme curieux à connoître ce qui s'eſt paſſé de plus remarquable dans le monde, afin de s'inſtruire exactement de ſon état primitif, & de ſuivre, s'il étoit poſſible, depuis cette époque juſqu'à nos jours, la chaîne des évènemens qui ont laiſſé le Globe dans ſon état actuel, après avoir paſſé ſucceſſivement d'un degré à l'autre. La raiſon n'a pas été ſatisfaite des détails que l'antiquité nous a tranſmis, ſoit que l'enſemble en fût trop borné, ſoit qu'on n'y vît

pas aſſez de clarté, ſoit enfin qu'on ait eu lieu de préſumer que les traditions aient été altérées par des récits fabuleux, dans leſquels le faits véritables ont été obſcurcis. D'ailleurs, on veut être convaincu par des preuves ſenſibles, qui diſſipent les doutes réſultans de ces anciennes traditions. On a donc cru devoir s'en tenir aux traces qu'on appercevoit ſur le Globe, & qui pouvoient devenir une route aſſurée pour ne pas s'égarer au milieu de ces révolutions.

Je ne parlerai qu'en paſſant de la généroſité avec laquelle le Roi de Danemarc a envoyé pluſieurs ſavans de ſon royaume en Aſie, pour paſſer enſuite en Afrique, & s'inſtruire dans ces parties de la terre, des différens points d'antiquité qu'il leur avoit été preſcrit d'examiner. Ces articles formoient un volume *in*-4°., même aſſez conſidérable. Pour augmenter ces richeſſes, & les rendre plus importantes, on avoit invité les académies & les ſociétés ſavantes de l'Europe à propoſer les queſtions qui leur paroiſſoient mériter d'être éclaircies, pour être remiſes à l'examen des voyageurs. Cette expédition, dont tous les ſavans attendoient la réuſſite, n'a malheureuſement pas été conduite à ſon but, par la mort des ſavans voyageurs : un ſeul échappa au danger, à l'intempérie des climats, & ſoutint avec ſuccès les fatigues du voyage. Malgré ce contretems ſi

fâcheux, on a été satisfait, à certain point, des résultats qu'on a eus, quoiqu'il y ait lieu de croire qu'on n'ait pas acquis tous les éclaircissemens qu'on desiroit.

Plusieurs particuliers ont entrepris d'eux-mêmes de faire des recherches dans l'antiquité, & les ont communiquées au Public. L'envie de s'instruire leur a fait braver les peines, les incommodités, les dangers des voyages.

Les Indes Espagnoles n'ont pas été dans le même cas que les autres parties du Globe, & cela pour deux raisons : la première, c'est que ce sont des contrées connues depuis peu ; la seconde, c'est qu'on n'en avoit absolument aucune connoissance avant la découverte du quinzième siècle, & qu'on ne peut citer aucun Auteur ancien qui fournisse le moindre éclaircissement sur les particularités de ces contrées. Comme elles sont totalement séparées des trois autres parties du Globe, au moins, selon ce qu'on en a su jusqu'ici, elles n'eurent aucune part aux grands évènemens qui se passèrent sur les autres, depuis le renouvellement total de la terre après l'époque du déluge, & elles restèrent absolument libres pendant une longue suite de siècles.

L'époque la plus reculée qu'on connoisse des évènemens qui s'y sont passés, ne remonte pas plus haut qu'au premier des treize Incas, à l'égard

du Pérou, où cette famille régnoit au tems de la découverte. En donnant donc 30 ans de règne à chacun de ces Rois, l'époque ne remonteroit pas à 400 ans, mais à 390. Si l'on déduit cette somme de 1525, année de la conquête, on aura 1135 pour l'année de l'Ere chrétienne, à laquelle remonteroit la première date des évènemens connus dans le Pérou, c'est-à-dire actuellement à six siècles & demi environ.

On voit donc que tout a subsisté dans ce pays comme dans un cahos, où l'on ignore absolument ce qui s'est passé parmi les habitans, pendant le long espace de plus de quatre mille ans. Il faut encore observer que ce qu'on dit des quatre premiers Incas n'est fondé que sur la tradition des *Quipos*. On n'a donc que très-peu de connoissance sur ces pays, ni aucun indice qui puisse en faire appercevoir même confusément les anciennes révolutions.

La réforme totale de l'ancien monde, & son renouvellement complet opéré par le déluge universel, fut comme une seconde création : à peine existe-t-il une Nation qui n'en ait conservé certaine idée, quelque confondue qu'y soit la vérité avec le mensonge. Les peuples les plus barbares que l'on connoisse, en ont une notion obscure. Quant aux Indiens de l'Amérique, plusieurs Auteurs assurent qu'au tems de la conquête,

il ſe trouvoit encore chez eux quelque tradition de ce grand évènement, quoique très-altérée & très-obſcure; mais il ne reſte plus à préſent chez eux la moindre idée qui puiſſe donner lieu de croire que cette tradition y exiſtoit alors. Conquis ou non conquis, civiliſés ou ſauvages, ils n'en ont pas la moindre notion; c'eſt ſans doute l'effet de l'indifférence avec laquelle ils enviſagent le cours de la vie, comme je le dirai ailleurs. Ainſi ils ne ſavent ce que c'eſt que ce déluge, quels en ont été les horribles effets; ils ne ſont même pas capables d'y rien comprendre, quand on le leur expliqueroit. Ceci n'eſt pas étonnant dans des peuples qui n'ont d'autres notions que celles de la vie purement animale, & le ſouvenir ſeul des Incas leurs anciens Souverains; époque la plus reculée à laquelle remontent les idées qu'ils peuvent ſe former des anciens tems.

Les Hiſtoriens & les Antiquaires ſe ſont particulièrement occupés des recherches relatives aux preuves qu'on pouvoit avoir du déluge, de manière qu'on ne pût les confondre avec les ſignes des révolutions poſtérieures à cet évènement. Or, ces preuves ſe ſont préſentées en ſi grand nombre, qu'il n'eſt plus poſſible de les compter. On a tiré des cimes les plus hautes du Globe, & même de leurs roches les plus dures, des poiſſons marins qui y étoient enclavés & pétrifiés dans

la maſſe du rocher : pluſieurs de ces poiſſons étoient conſervés dans un état où l'on remarquoit l'épine du dos & la tête; le reſte du corps & les écailles y paroiſſoient encore diſtinctement, même avec le poli qu'elles ont ſur l'animal vivant. On a de même trouvé dans ces montagnes des coquilles pétrifiées de diverſes eſpèces, les mêmes que celles qui croiſſent dans la mer, & différentes en tout des coquilles des limaçons de terre & de moules de rivières. Ces roches ont auſſi préſenté des madrepores, des coraux rouges & blancs, & toutes les eſpèces de plantes connues comme des produits du fond des mers. Or, ces produits différens étoient renfermés dans le cœur de ces pierres : il faut donc qu'ils y aient été portés dans des circonſtances bien différentes de l'état actuel du Globe.

Les montagnes de la partie haute du Pérou ſurpaſſent, comme je l'ai dit dans le ſecond Diſcours, toutes les cimes les plus élevées du Globe. On n'a pas examiné ces premières comme les autres, c'eſt pourquoi l'on doute encore ſi l'on y trouveroit les mêmes ſignes de la préſence des mers, vu que ces monts ſont d'ailleurs peu fréquentés par des perſonnes inſtruites. On reconnut la partie qui s'étend dans le royaume de Quito, lorſqu'on meſura les degrés du méridien, pour déterminer la figure de la terre. Mais

quoique ces montagnes aient été parcourues à cette occasion, l'on n'y découvrit aucun vestige qui pût faire juger que les eaux s'y étoient portées. Comme l'espace que l'on traversa est de 90 lieues d'étendue, en commençant un peu au Nord de l'Equateur, pour se rendre au Sud de la ville de Cuenca, on présuma que la haute partie qui s'étend dans le Pérou ne présenteroit non plus aucun signe de la résidence des eaux dans ces contrées. Si cette conjecture se trouvoit bien fondée, ce seroit une circonstance particulière à un pays d'autant plus remarquable, que ces hautes cimes qui se prolongent depuis l'isthme de Panama jusqu'au détroit de Magellan, comprennent un espace de 60 degrés du Nord au Sud, c'est-à-dire la sixième partie d'un grand cercle de la sphère.

On a trouvé des mines, ou autrement des amas prodigieux de coquilles, dans des monts un peu hauts des contrées voisines de la Conception, au royaume de Chili; mais ces monts ont à peine la septième partie de l'élévation des hauts terreins du Pérou. Les coquilles trouvées à cette hauteur médiocre ne prouveroient sans doute pas qu'il y en a dans les autres cimes. D'ailleurs, celles qui se voyent au Chili ne sont ni pétrifiées, ni unies aux roches de manière à ne faire qu'un corps avec la pierre. Elles sont détachées dans les

couches qu'elles composent, & qu'enferment de tous côtés des terres, différentes entr'elles selon la qualité du sol.

Mais ces doutes ont été entièrement dissipés par les pétrifications de la partie haute, & qu'on a observées dans les monts voisins de Guancavelica, même dans celui où est la mine de mercure. On en voit là en quantité, & de diverses espèces. Ces coquilles prouvent donc qu'il doit y en avoir dans les autres parties hautes de ces vastes contrées.

On voit dans ces montagnes-là des coquilles entières pétrifiées & enfermées au milieu de la roche, que les eaux de pluie mettent à découvert. Ces coquilles font corps avec la pierre : mais, malgré cela, on remarque que la partie qui fut coquille se distingue par la couleur, la structure, la qualité de la matière, de tout autre corps pierreux qui l'enferme, & du massif qui s'est fixé entre les deux écailles. Aussi reconnoît-on chaque chose distinctement, en rompant ces pétrifications, sans pouvoir même se tromper, ni se faire la moindre illusion. La plupart de ces coquilles sont de l'espèce des *bivalves*. Quant à la grandeur, elles varient : on en trouve qui n'ont pas un pouce de long, d'autres qui ont depuis un pouce jusqu'à quatre dans leur plus grande longueur, sur trois & demi de large ; d'autres tiennent un milieu

entre ces dimenſions. Les plus petites ont, en général, une figure convexe, ſans aucune différence entre les deux écailles. Les autres ſont de l'eſpèce qu'on appelle communément coquille du pélerin, ayant une écaille convexe & l'autre plane : toutes ont des ſtries, & même droites, qui s'engrainent les unes dans les autres au bord des deux écailles.

Ces coquilles nous montrent qu'elles ont ſouffert du mouvement ou de la violente agitation des eaux qui les ont fait heurter les unes contre les autres; car on en trouve dont les deux écailles n'étoient plus exactement articulées, quoiqu'elles ſe trouvent cloſes; l'une ſurpaſſe les bords de l'autre, les ſtries ne ſe rapportent pas. On voit donc par-là que l'attache tendineuſe, qui les joignoit à leur articulation, a éprouvé un relâchement d'où eſt venue cette irrégularité; la preſſion inégale qu'elles éprouvèrent de la matière avec laquelle elles s'incorporèrent en durciſſant après la mort de l'animal, obligea une écaille à gliſſer un peu ſur le bord de l'autre, autant que le tendon relâché put le permettre.

Mais les deux écailles ſe trouvant complettes, on peut en conclure que l'animal étoit vivant lorſque la matière qui les enveloppoit s'eſt durcie; car il eſt naturel que la coquille s'ouvre dès que l'animal eſt mort, puiſqu'il ne peut plus les tenir

ſerrées l'une contre l'autre. Elles ont donc été enlevées des abymes de la mer, & jettées ſur ces hautes éminences lorſque l'animal étoit vivant : or, il eſt reſté tel, tant que la matière de la roche a ſubſiſté dans un état de liquidité; mais auſſi-tôt qu'elle a commencé à ſe durcir, l'animal mourut, parce qu'il ſe trouva privé de la nourriture dont il avoit beſoin; d'ailleurs, il ne put ouvrir ſa coquille preſſée de toutes parts : il s'eſt donc pétrifié avec tout ce qui l'environnoit, ſans pouvoir ſe dégager.

La matière *lapidifique* où ſe trouvent ces coquilles n'eſt pas la même par-tout : on en voit de couleur noire, d'un grain très-fin, dure & peſante à proportion : l'autre eſt d'un gris cendré obſcur, moins dure & moins peſante que la première. On remarque auſſi une pierre blanchâtre, poreuſe; variétés qui réſultent de la nature des roches, ou des montagnes au centre deſquelles elles giſſent. Il s'en trouve encore dans des rochers ſi durs, qu'ils réſiſtent à l'acier : voilà pourquoi on ne peut les avoir entières. Mais on voit, en entamant la roche, que la coquille & la pierre n'ont pas formé d'union parfaite; en effet, après des coups de pics réitérés, la pierre ſe ſépare, paroît avec ſes ſtries dont elle laiſſe l'empreinte dans l'enveloppe qui l'enfermoit.

Outre les eſpèces de coquilles dont je viens

de parler, il s'en trouve encore nombre d'autres : ce ſont des *univalves* planes, de la claſſe des *fungus*, ou champignons. Les ſtries partent d'un point qui n'eſt pas préciſément au centre du contour; elles font trois ou quatre courbures oppoſées les unes aux autres, & qui arrivent ainſi juſqu'au bord, formant la figure *S* réitérée pluſieurs fois.

La grandeur de ces coquilles varie : les plus grandes ont cinq pouces de diamètre dans leur plus grande dimenſion, & forment une eſpèce d'ovale : l'épaiſſeur eſt d'une ligne environ. Elles ſont, comme les autres, diſtinguées de la pierre où elles giſſent, & s'en ſéparent lorſqu'on la briſe, laiſſant les marques de leurs ſtries entières, comme n'ayant jamais fait corps, ni formé une union parfaite avec la roche.

Si l'on fait attention à la hauteur extrême à laquelle ces montagnes s'élèvent au-deſſus du niveau de la mer, & au giſſement de ces coquilles qu'on trouve dans les roches dont le centre de ces monts eſt formé, on doit en conclure que ces maſſes n'étoient point *pierres*, lorſque les eaux y déposèrent les coquilles, & que la dureté en eſt bien poſtérieure; car la matière a dû être très-liquide pour pénétrer ſans obſtacle dans l'intérieur des coquilles. Or, la matière qui eſt actuellement la plus dure, la plus peſante & la plus

compacte ayant été fluide, il faut que les parties qui sont moins dures & les plus légères, aient aussi été fluides, & que par une conséquence nécessaire, tous ces hauts terreins se soient aussi trouvés dans le même état.

Mais il se présente une difficulté assez singulière, sur l'état fluide de la matière de ces montagnes pendant les premiers tems qui ont suivi le déluge. Ces montagnes ont-elles pu prendre alors cette position élevée, au lieu de se rabaisser au niveau des autres parties applanies sur lesquelles elles dominent ? On peut répondre à cette objection, en disant que l'intérieur, ou ce qui forme le noyau de ces monts énormes, n'a pas éprouvé les grands changemens qui sont arrivés aux parties les plus proches de la superficie, auxquels elles servirent de base pendant leur fluidité; qu'ensuite ces noyaux ne firent plus qu'une masse solide avec les couches superposées ; enfin que ces parties fluides ne furent pas forcées de s'applanir au niveau des bas pays. On ajouteroit que ces hautes éminences ne se sont divisées en *Quebradas* d'une vaste profondeur, qu'après avoir été long-tems des terreins à-peu-près applanis, & avec certaine uniformité dans laquelle se sont maintenus les terreins qui forment actuellement des cimes, isolées par ces profondeurs, qu'on doit regarder comme l'ouvrage du tems & des dégradations.

dations. C'eſt ainſi qu'on peut entrevoir, avec quelque probabilité, comment les coquilles marines ſe ſont enclavées dans les roches, & comment la matière fluide s'eſt ſoutenue ſur les noyaux qui ont ſervi de baſe à ces monts énormes, dont la chaîne s'étend à pluſieurs centaines de lieues dans la partie élevée de l'Amérique Méridionale.

Il étoit naturel qu'il s'arrêtât beaucoup de coquilles dans les couches qui ſont à la ſuperficie de ces montagnes, comme il s'en étoit fixé dans les couches intérieures : mais celles de la ſuperficie étant moins retenues, furent les premières à revenir à leur centre, c'eſt à-dire à la mer : voilà pourquoi l'on n'en voit preſque pas d'iſolées ou de répandues çà & là ſur la ſurface de la terre, & ſans être pétrifiées. Les coquilles pétrifiées qu'on trouve dans les rivières où elles ſont entraînées par les terreins, prouvent que les montagnes ſouffrent des diminutions, malgré la dureté de leurs maſſes. On trouve ces coquilles ou totalement ſéparées de la roche qui les renfermoit, & avec toutes leurs ſtries intactes; ou avec un fragment de pierre qui montre en quelle roche elles ſe ſont pétrifiées. Ces dégradations des montagnes ſont les effets des pluies, de l'action des rayons ſolaires, des gelées, des neiges; effets qui diviſent les bancs de pierre, & en détachent ces coquilles plus ou moins facilement, à proportion que'lles y ſont

moins retenues. Elles ſuivent les eaux qui les charient juſques dans les rivières, ſans laiſſer aucune trace de leur première réſidence, à moins qu'elles n'aient été d'abord fixées comme on le voit à la Conception, dans le Chili, où elles giſſent ſous une couche épaiſſe de terre. L'on peut déterminer quelle en étoit la maſſe dans les tems voiſins du déluge.

Une autre preuve auſſi ſenſible de la préſence des eaux ſur ces vaſtes éminences, & de la fluidité de la matière extérieure de la terre, eſt ce nombre conſidérable de concrétions de diverſes eſpèces de pierres qu'on trouve dans les bancs de ces montagnes. Ces pierres ſont de petits cailloux (pierres à fuſil) ou pierres cornées, unis par l'intermède d'une matière lapidifique avec laquelle elles forment un ciment ou maſſif extraordinairement dur, analogue à la nature de la matière qui a incorporé ces cailloux. À meſure que la couche ou croute extérieure de la montagne ſe dégrade, diminue, & que les bancs conſidérables de pierre ſe découvrent, on apperçoit auſſi des bancs de cailloux fort étendus; car on en voit qui ſe prolongent à plus d'un quart de lieue. Les cailloux renfermés dans ces maſſifs ſont les uns petits, les autres gros comme une noix; la forme en eſt différente: il y en a de plats, d'ovales & de plus ronds que longs. La matière qui les unit eſt de couleur cendrée, un peu blanche, grenue, peſante & très-dure.

Il en eſt de ces cailloux comme des coquilles

antérieures au déluge; la concrétion s'en eſt formée de même : c'eſt-à-dire qu'il falloit que la matière qui les unit fût fluide, afin de remplir les interſtices des amas qu'ils formoient; autrement la concrétion n'auroit été parfaite qu'extérieurement, & les cailloux n'auroient été que ramaſſés les uns près des autres intérieurement par la ſeule preſſion. Ceci eſt d'autant plus vrai, qu'au lieu de trouver du ſable ſur le lit de la mer ou de la vaſe, on n'y rencontre que de ſemblables cailloux dans une étendue de pluſieurs lieues; de ſorte qu'au lieu du ſable qui ſe voit dans les autres parages, il y a ſeulement ici de ces ſortes de cailloux, ſans aucun mélange ni aucune concrétion de ſable. L'énorme agitation des eaux du déluge, qui ont porté les coquilles ſur ces éminences, y a auſſi ſans doute amaſſé ces cailloux, mêlant, confondant les choſes les plus étrangères les unes aux autres; c'eſt-à-dire ce qui étoit particulier ou à la terre ou à la mer. Ce fut ainſi que ces matières dépoſées & fixées enſemble s'incorporèrent dans une autre matière encore liquide. Celles qui ſe trouvèrent dans une ſubſtance lapidifiante, formèrent ces concrétions, & les autres reſtèrent iſolées. Voilà pourquoi l'on rencontre auſſi des couches où les cailloux ne ſont pas adhérens les uns aux autres, & où ils ſont reſtés confondus avec différentes eſpèces de terre. Mais

ceux de cette claſſe étant plus expoſés à rouler avec les eaux, ne reſtent plus en place lorſqu'une fois ils ſont dégagés de la croute qui les arrêtoit; car il faut obſerver, à l'égard des concrétions ou pétrifications qu'on tire de la terre, qu'elles s'en détachent en ſortant comme les pointes de toutes les roches, à meſure que la terre en eſt enlevée.

On voit dans ces concrétions, comme dans les coquilles, deux matières diſtinctes, incorporées ou unies l'une avec l'autre. Cette circonſtance nous apprend que l'une eſt de formation antérieure à celle de l'autre, & que celle qui fit l'union ſe trouvoit liquide quand elle s'interpoſa dans les interſtices de l'autre : opération qui ne pût être faite que dans la révolution qui répandit les eaux ſur toute la ſurface du Globe, & y produiſit le plus grand changement.

Les rochers, où l'on trouve des coquilles, contiennent auſſi d'autres ſubſtances, parmi leſquelles il eſt facile de reconnoître des bois. Les fibres ligneuſes, les pores qui diſtinguent encore l'écorce des autres parties du bois, en ſont la preuve. Cette circonſtance eſt auſſi une particularité bien remarquable, en ce qu'on ne voit ni grand ni petit arbre ſur ces éminences, quoiqu'il y en ait à quelque diſtance dans les parties moins froides : tels ſont les *Caſis*, *Epecias*, *Quinuales*, dont j'ai parlé. Ainſi l'on voit dans la même roche les produits de la mer & de la terre antérieure au déluge. On ne peut cependant pas en conjec-

turer que ces hauts pays fussent autrefois plus fertiles en grandes productions végétales qu'elles ne le sont actuellement. Mais on peut assurer, sans craindre l'erreur, que si cela eût lieu sans que l'ordre de la Nature fut interverti, il falloit que le climat fût alors plus doux, plus favorable, que conséquemment cette partie du monde n'eût pas la même élévation au-dessus des plaines; car plus elles sont élevées, plus l'air y est raréfié, plus il doit y faire froid & s'y trouver de glaces.

L'extrême élévation de ces cimes, comparées avec le reste du Globe, doit nécessairement faire conclure que ce pays, qu'on appelle le Nouveau-monde, à cause de sa découverte moderne faite par les Européens, est réellement le plus ancien Monde, puisqu'il a dû sortir le premier des eaux du déluge. Quand on supposeroit même qu'il n'y eût que peu de tems entre l'apparition de ces hautes cimes & des pays inférieurs, il seroit toujours vrai qu'elles ont sorti des eaux les premières.

Le hasard nous présente quelquefois des objets qui embarrassent la raison, sans qu'on puisse être entièrement satisfait de l'interprétation qu'on peut leur donner, de manière à n'avoir plus aucun doute. Telles sont les *pyramides* qui se voyent dans la plaine de *Paucara*; d'un côté on les croiroit l'ouvrage de la Nature, de l'autre on peut à peine tenir à cette opinion, à cause des circonstances qui semblent s'y opposer.

La peuplade de *Paucara* eſt une de celles de la paroiſſe d'Acobamba, dans la province d'Angaraëz, qui reſſortit à Guancavelica. Le climat eſt un des plus froids de ces contrées; car il n'y vient aucun grain. Les grandes chaînes de montagnes s'y diviſent, & laiſſent entr'elles un eſpace aſſez étendu pour former une plaine, où l'on voit des terreins inclinés en forme de baſſes collines. C'eſt dans cette plaine qu'on rencontre des pierres éparſes de différens côtés, en forme de pyramides rondes, taillées en perfection, & toutes d'une piéce. La hauteur varie : il y en a de dix varas, de huit, & de moins hautes; la ſuperficie en eſt bien égale, polie; elles ſe terminent en pointe : un très-petit nombre ſe trouve tronqué à la baſe; ce qui, ſans doute, eſt dû à l'action du tems. On ne peut guères en aſſigner le nombre; elles ſont reparties ſur la pente de ces collines, ſans qu'on apperçoive aucune autre pierre dans leur voiſinage. La couleur en eſt blanchâtre; mais on n'y voit ni éclat ni fente : quelques perſonnes ont penſé que c'étoit un ouvrage des Indiens, ne pouvant pas ſe perſuader que ce fut celui de la Nature, tant cela leur parut ſingulier. Il eſt réellement bien difficile de concevoir quel objet la Nature s'eſt propoſée d'imiter, pour avoir laiſſé dans l'eſpace de cette plaine des ouvrages ſi admirables, & dont la forme eſt ſi parfaite, & que d'ailleurs elle ait eu deſſein d'y dépoſer les modèles que

l'art auroit à imiter un jour dans les pyramides que les Egyptiens ont élevées pour s'immortalifer.

D'un autre côté, le grand nombre de ces pyramides fait croire que c'eſt l'ouvrage de la Nature : comme elles ſont toutes d'une ſeule pièce & d'une pierre très-dure, on en peut prendre occaſion de réfléchir ſur celles que les Egyptiens ont élevées, & dont l'idée pourroit avoir été héréditaire parmi les premières familles qui ont vécu peu après le déluge. Si au contraire on les croit faites de main d'hommes, on eſt obligé de convenir que les Auteurs en avoient eu l'idée de la même ſource que les Egyptiens. Dans ce cas-ci, on voit ſe déchirer une partie du voile qui nous dérobe l'origine de la population de l'Amérique, & la manière dont cela s'eſt fait. Or, que n'a-t-on pas avancé ſur cet objet, ſans parvenir à rien dire qui ſatisfaſſe ?

On voit dans le royaume de Quito les *Guacas* qui ſervoient de tombeaux aux Indiens. Quoique ces monumens n'aient pas exactement la forme pyramidale, elles en ont une auſſi analogue que le permet la terre qui en fait la matière, & la pente dont elles étoient ſuſceptibles pour ſe ſoutenir. On n'obſerve pas cette eſpèce de monument du côté de Guancavelica, ni dans les pays qui s'étendent au-delà : chaque pays à ſes uſages, quoiqu'on remarque en général que les habitans ayent eu l'intention de perpétuer leur mémoire.

Mais il s'eſt conſervé une tradition qui nous apprend que la plaine de *Paucara* étoit l'endroit où l'on inhumoit les *Curacas* ou *Caciques*, les plus diſtingués des pays voiſins; ainſi l'on n'auroit plus lieu d'être ſurpris qu'ils aient fait élever les pyramides qu'on voit là & dans le royaume de Quito. Les guacas étoient des ouvrages auſſi conſidérables, vu la quantité de terre qu'on y employoit; ce qui formoit une eſpèce de tertre en pain de ſucre, & aſſez élevé. Ces guacas étoient auſſi d'un uſage commun dans les autres provinces du Pérou, comme on le voit dans la partie baſſe où ces monumens ſont fort fréquens, & où cette dénomination eſt généralement connue.

Les pierres énormes de la fortereſſe de Cuzco ont donné lieu de douter qu'on ait jamais pu les élever à la poſition où elles ſe trouvent. On a préſumé que les Indiens pouvoient avoir connu l'art de les fondre, comme on ſuppoſe que les anciens l'ont eu. Si on le leur accorde, on peut auſſi-tôt rendre raiſon de la manière dont les pyramides ont été faites : il n'eſt pas poſſible de l'expliquer autrement. En accordant cet art aux Indiens de l'Amérique, on pourra dire auſſi qu'ils l'ont eue de la même ſource que les Egyptiens; car c'eſt le même ouvrage : d'ailleurs les mêmes difficultés ſe préſentent de part & d'autre.

Fin du premier Volume.

TABLE

DES *Chapitres contenus dans ce premier Volume.*

(*Nota.*) *Voyez* dans le *second Volume*, des *Observations & Additions* importantes sur chacun des Discours suivans ; la Table du *second Volume* indique ces *Observations & Additions*, qui font *supplément.*

DISCOURS PREMIER.

DEs différentes positions des terreins sur la surface du Globe ; effets qui en résultent dans les températures, & les produits, Page 1

DISC. II. *De la position des terreins de l'Amérique, & de la variété étonnante qu'on y observe,* 16

DISC. III. *Des températures & des climats des divers terreins de cette partie du monde,* 52

DISC. IV. *Suite des observations sur les rapports & les différences de la température dans les divers climats,* 74

DISC. V. *Des différentes températures de la partie haute de l'Amérique ; effets qu'elles produisent ; causes de ce qu'on observe de contraire à l'ordre général des autres parties,* 100

Disc. VI. *Des productions végétales des différens terreins*, 123

Disc. VII. *Des animaux, & de leurs particularités*, 153

Disc. VIII. *Des particularités relatives aux volatils*, 187

Disc. IX. *Des Poissons les plus remarquables de l'Amérique*, 201

Disc. X. *Des Lacs, des Rivieres, & Notice sur ce qu'il y a de particulier*, 218

Disc. XI. *Des Maladies particulieres aux climats, & comparaison de ces Maladies*, 240

Disc. XII. *Des Minéraux, sur-tout de l'argent & de la manière de le tirer*, 269

Disc. XIII. *Continuation des détails relatifs aux métaux, & des caisses où l'on distribue le Mercure*, 286

Disc. XIV. *De l'état actuel des Mines, & du traitement par le feu ou par le Mercure*, 307

Disc. XV. *Des matieres nécessaires pour traiter la Mine d'argent : savoir, du Mercure & du Sel ; & des Mines de ces deux matières*, 336

Disc. XVI. *Des fossiles, & particulièrement des pétrifications.* 355

ERRATA.

Pag. 2, lign. dernière, *ce sont*, lisez *ce dont*.

TABLE

DES principales matières contenues dans ce premier Volume.

ABEILLES : leur multiplication dans Cuba, P. 185
Affection de poitrine, particulière aux enfans des Blancs, pendant les premiers mois, 253
Air : sa densité modère l'effet des rayons solaires, 3
—— ses qualités particulières, selon les contrées, 54-64
—— effet de sa subtilité & des gelées au Pérou sur tous les corps, 111--115
Aloi d'or & d'argent; comment on le fixe aux caisses les, 324
Alpac, 154-158
Amérique Méridionale : son étendue, position de ses terreins, différences de ses produits, 19-23
—— *Méridionale* : sa partie haute habitée; gradations de ses terreins, 23-25
—— *Méridionale* : comment ses parties haute & basse se différencient des autres parties du globe, 27
—— *Méridionale* : élévation de sa partie haute, 37
—— division de ses terreins en deux parties, 44
Anchois, 202
Andes, 47
Angaraez : (Province de) état de ses Mines, 308
—— singularité de cette Province, 29
Animaux du Pérou, & leurs particularités, 153
Apalaches, 47
Apoplexie rare au Pérou, 261

Argent : eſt comme le patrimoine du Nouveau-Monde, 10
— lieux particuliers ou giſſent ſes Mines, 275
— droit qu'il doit au Tréſor Royal, 295
— état actuel des Mines du Pérou, 298
— tiré par le moyen du feu, devient une perte pour les caiſſes reſpectives, 305
— procédés des anciens Indiens pour en extraire le Minérai, 320
— ſes Mines actuellement auſſi abondantes qu'à la fin du ſiècle précédent, 322
— aux dépens de qui il ſe tire des Mines, 325
Aſthme fréquent dans la partie haute du Pérou, 246
Aviador, 325
Bagre : Poiſſon, 209
Baleine commune dans la mer du Sud & entre les Tropiques, 202
Barbudos : Poiſſons, 216
— ſa groſſeur, 203
— ſa tête couverte de coquillages ; comment elle prend ſa pâture ; ſes ennemis ; ſon combat ; ſes jeux ; ſon haleine fétide ; ſes produits, 202-208
Barbe Eſpagnole : 148
Bête rouge : 173
Bécaſſine : oiſeau, 197
Boba : gros ſerpent, 171
Bœuf ſauvage, 167
Bois pétrifié, & autres concrétions dans les roches du Pérou, 372
Borgne : Pont-Chartrain, Maurepas, lacs, 220
Caiſſes Royales : lieux réſervés pour les fontes ; comment on y procède, 324
Californie, 44-45

Cammaron, 216
Carangas : Sa caiſſe ; argent qu'on y a fondu, 310
Caſtro-Verreyna : (Province de) décadence de ſes Mines, 307
Caxamalca : Chacapoïas ; leurs caiſſes ; état des Mines de leurs diſtricts, 310
Caxon de Minérai : diſproportions de ce qu'il rend aujourd'hui, 317
Caylloma : ſes Minérais, 321
Cayna, ou fourneau des anciens Indiens, 321
Caſcabèles : eſpèce de Serpent, 171
Cardinaux : Oiſeaux, 188-189
Chagre : Rivière ; changemens arrivés ſur ſes bords, 199
Chaleur : ſa première cauſe, 54
Chapllancas : ruiſſeau ; ſingularité de ſon cours ; comment il ſe l'eſt formé, 30
Chiche : poiſſon, 212
Chita : poiſſon, 208
Chiens, non ſujets à la rage dans toute l'Amérique ; maladie qui les attaque, 264
Chucuito : état des ſes Mines, 309
Cire : (arbre de) 147
Ciboro, ou Bœuf ſauvage, 167
Ciguatera : maladie communiquée par les Poiſſons ; effets de cette maladie, 212 & *ſuiv.*
Ciguatos : Voyez *Ciguatera.*
Cobo : ou don gratuit, 323
Coquillages : leur état dans les terreins Méridionaux, 363
Conaïca : (diſtrict de) 29
Condor, ou *Contur*, 197
Coralès : eſpèce de Couleuvre, 171
Cordillières : leur aſpect ; leur température ; leurs productions, 18

——— leurs prolongemens, 39
——— *Royale des Andes :* ses reptiles venimeux, 181-183
Corbina : Poisson, 208
Corosunta : Monticule, 29
Courlis : Oiseaux, 195
Cotorras & *Cotorritas :* Oiseaux, 189 & *suiv.*
Couleurs des habitans des différentes parties du Globe : la cause de ces variétés inconnue, 11
Criards : Oiseaux, 195
Crachemens de sang, fréquens dans les hauts pays froids, 259
Cuba : (Isle) Fièvre-tierce qu'y causent les pluies, 252
Cuba : tetanos dangereux dans cette Isle, 260
Cucarachas, 176
Cuenca, sa caisse, 310
Curaçao : Isle ; sa position, 41
Cuzco : pierres énormes de sa forteresse, 376
Crapaud : nombreux à la Louisianne ; leur grosseur extrême ; bruit qu'ils font, 175
Crocodiles : ou Caiman, 180
Dannemarck : Savans que le Roi de Dannemarck envoye en Asie & en Afrique, 358
Déblais avantageux des anciennes Mines : l'argent s'y est-il formé de nouveau ? 284 & *suiv.*
Droits Royaux perçus sur les Mines du Potosi, depuis l'an 1545 ; diminution de ces droits, 317-322
Déluge : tradition de ce grand évènement conservée en Amérique, 360
——— preuve qu'en présentent les différentes parties du globe, & particulièrement le Pérou & les autres parties de l'Amérique Méridionale, 361 & *suiv.*
Eaux de la mer : leurs profondeurs différentes selon les terreins, 49

—— *des hauts pays :* légères, pures, fraîches ; différentes circulations des eaux, 223-224
—— *pétrifiantes*, 225-227
—— *vitrioliques*, 225
—— *converties en pierres*, 226. Réflexions sur ce phénomène, 228
—— *de pluie couverte de pellicules sulphureuses*, 233
—— *de Guancavelica, comparées avec celles de Mississipi*, Lacs Borgne, Pont-Chartrain, Maurepas, 237
—— preuve de leur présence sur toute la surface de l'Amérique. *Voyez* Coquilles, Montagnes, 370
Ecureuil de la Louisianne, 168
Epidémies de 1759, en Amérique : ses ravages ; symptômes de la maladie, 247-251
Erie : Lac, 219
Evêques : Oiseaux, 188
Facteurs, ou *Capatas*, 326
Faucon : Oiseau, 196
Fièvres-tierces dans les pays chauds des basses contrées du Pérou, 251
Flaman ; Oiseau, 193
Floride : position de ses terreins, 42
Fossiles & pétrifications, 355
Fromager : Arbre, 149
Fruits : comment ils mûrissent dans la partie haute du Pérou, 110
Gallareta : Oiseau, 192
Gacetta : Oiseau, 192
Garzas : Oiseau, 193
Ginseng : 145
Globe : ses révolutions continuelles, 356
—— *terrestre :* ses parties se rapprochent par des avantages réciproques, 4

Guanacos. Voyez *Alpaque.*
Guacamayos : Oiſeaux, 190
Guancavelica : ſa poſition, 34
——— comment on y exploite le Mercure ; richeſſe de cette Mine, 337-341
Guayaquil : poſition de ſes terreins, 38
Guacas, ou *Tombeaux*, 376
Grande : Rivière, 46-47
Havanne : (la) ſes terreins ſouvent couverts en partie par les eaux, 42
——— (la) Or que l'on en tire, 353
——— degré de ſa chaleur, 65-72
Huantajaya : richeſſe exceſſive de ſes Mines, 311
Huron : Lac, 219
Icho, *Ichu*, ou *Pajon* ; 155
Inſectes : ne vivent point dans la partie haute du Pérou, 172
Incas : époque la plus reculée de leurs Règnes, 330
Indes Eſpagnoles : connues depuis peu, 359
Inde Occidentale : ſingularités de ſes contrées, 6
Indigo, 150
Inſectes venimeux ; ne ſe voient point dans la partie baſſe de l'Amérique, ou *Vallées*, 169
Iquique : Port, 313
Labancos : Oiſeaux, 191
Lacs & Rivieres, au Sud & à l'Oueſt du Canada, 218
——— leurs formations, leurs différentes eſpèces, 220-222
——— des climats très-froids, ne renferment pas d'animaux, 223
Llama : 158
Langouſtins : 216 & *ſuiv.*
Lapin : d'Amérique, 156
Lèpre : ſes progrès dangereux ; ſes cauſes, 262 & *ſuiv.*

Ligne : Habitans très-blancs, ſous la ligne, 14
Lima : ſa poſition, 64
Louiſianne : ſa température; variété qu'y cauſent les vents, 74-86
——— ſa température en Eté, 108
——— ſes productions végétales, 146
——— abonde en Oiſeaux, comeſtibles, 191
——— ſes fièvres dangereuſes en Eté, 252
——— Maladies vermineuſes de cette contrée, 254
——— tetanos dangereux dans cette contrée, 260
——— fauſſes eſpérances qu'on eut d'y trouver des Mines d'or & d'argent, 354
Maladie, de l'Amérique Méridionale, 241 *& ſuiv.*
——— *de poitrine*, Inconnue parmi les Indiens, 162
——— *de ſept jours*, particulière aux enfans, 253
——— *vénériennes*, fréquentes dans la partie baſſe du Pérou, 247
——— ordinaires de la partie haute du Pérou; celle des Québradas, 243 *& ſuiv.*
Mancenilier, 214
Mandragore, 144
Maragnon : Rivière, 46
Mercure : Voyez *Baromètre*, 34-35
——— devient la meſure de l'argent ou du gain de l'exploitation d'une Mine, 288
——— diſtribué à différentes Caiſſes ou Bureaux; conditions auxquelles on le diſtribue, 291-294
——— ſon prix aux différentes Caiſſes, 295
——— droit qu'il doit au Tréſor-Royal, 295
——— ſa quantité relative, ſelon la richeſſe du Minérai d'argent qu'il faut traiter, 297
——— rapport de ſa conſommation & de ſa perte au produit des Mines d'argent, 301

Mercure : se convertit-il en argent dans le traitement des Mines ? Sa perte ou sa consommation, 330 & *suiv.*
——— nécessaire pour traiter les Mines d'argent, 336
gissement de sa mine, 337
——— comment il se régénère dans la gangue, 341-343
——— ses Mines sont-elles communes au Pérou ? 349-351
——— ses Mines connues, 350
Minéraux : sur-tout l'argent, & la manière de le tirer des Mines, 269
Minérais, moins riches qu'autrefois, 290
——— animaux qui le portent à la fonderie, 326
Mines : leur appas trompeur, 275-284
——— cause de leur décadence, 288
——— contrée où elles sont plus fréquentes, 291
——— *profondes* : comment elles décèlent leurs qualités, 323
——— inconvéniens qui en interrompent les progrès, 327
——— comment éviter les pertes dans leurs traitemens, 331-333
——— *d'argent* : comment on en assure l'intérieur ; travaux nécessaires & continuels dans ces Mines, 296 & *suiv.*
——— *d'argent* : matière nécessaire pour les traiter, 336
——— *d'argent* : contrées où elles gissent, 307
——— *d'argent* : leur traitement par le feu & par le Mercure, 307
Mineurs : qui sont-ils, & quel est leur salaire ? 328
——— leurs défauts d'expérience dans le traitement des Mines, 333 & *suiv.*
Mississipi : terreins bas à son embouchure ; pente de

ſes eaux, 43
Miſſiſſipi : ſes bords couverts de forêts, 146
——— peu poiſſonneux, 215
——— ſalubrité de ſes eaux ; limon qu'elles dépoſent, 231
——— tranquillité de ſon cours ; rehauſſe ſon lit par le limon qu'il dépoſe ; ſes crues ; ſes digues, 234-236
Mitas : ou corvées faites aux Mines par les Indiens, 329
Montagnes du Pérou : leur état fluide anciennement, 367 & *ſuiv.*
Mophete, ou air mortel des fouilles dans la mine de Mercure ; phénomènes ſinguliers de cette vapeur, 343-349
Moſquites, & leurs eſpèces, 174
Mules : leurs maladies ; commerce de ces animaux, 265-268
Nature : variété admirable de ſes ouvrages, 1
——— ne s'aſſujettit pas à notre entendement, 4
——— cauſes qui dérangent ſon ordre général, 13
Nouveau-Monde, préſente comme deux Mondes, l'un dans l'autre, 7
Nouvelle-Orléans, 238 & *ſuiv.*
Oiſeau moqueur, ou *Sinſonte*, 187
Or, & argent deviennent la balance des néceſſités de la vie, 269-271
Or : grande quantité qu'on en tira de S.-Domingue & de Cuba, 353
Orenoc, 46
Orhota : (Voyez) *Mandragore*, 144
Ontario : Lac, 219
Oruro : ſes Minérais, 321
Ours, 168
Outarde : Oiſeau, 194
Oye ſauvage, 194

Panama : (Iſthme de) étendue de ſes terreins, 45
Pape : Oiſeau, 188
Paſco : ſa Caiſſe ; état de ſes Mines, 309
Patillos : Oiſeaux, 191
Patoſreales : Oiſeaux, 191
Paralyſie : rare dans la partie haute du Pérou, 260
Pêche, à la Nouvelle-Orléans, 239
Perdrix : Oiſeaux, 196
Perionas : Oiſeaux, 192
Pérou : ſes plats pays les moins connus, 46
—— température différente dans ſes hautes & baſſes contrées, 91-99
—— ſa partie Occidentale n'a pas de groſſes Rivières, 222
—— effet du climat de ſes hauts pays ſur le corps humain, 243
—— époque la plus reculée qu'on en connoiſſe, 359
—— vaſte dépôt des métaux précieux ; minéraux qu'on en tire, 274
Peſosduros ; 325
Petite vérole ; ſes ravages au Pérou, 255-259
Phénomènes extraordinaires, inexplicables, 13
Phthiſie, fréquente dans la partie baſſe du Pérou & à la Louiſianne, 259
Pleuréſie, dans la partie haute du Pérou ; ſon remède, 261
Piches ; Oiſeaux, 189
Piura ; ſa Caiſſe, 310
Pignes d'argent, non quintées, contrebande, 323
—— aux dépens de qui elles ſe tranſportent aux Caiſſes Royales, 325
Poiſſons, les plus remarquables de l'Amérique Méridionale, 201 & *ſuiv.*

Portobelo ; sa situation ; ses eaux, 230-233
Potosi : forme de ce mont ; ses fouilles, 289
—— pauvreté de ses Minérais ; richesse ancienne de ce Mont, 314-316
Poule d'Inde ; 196
Prégnadillas : Poissons, 209
Pyramides de la plaine de Paucaras ; leur origine vient-elle d'Egypte ? 373-376
Productions du Globe, leurs causes premières inconnues ; recherches qu'elles exigent, 8 & 9
Québradas : ce que c'est, 28
—— comment elles se sont formés, 32-33
—— formées par des ruisseaux, 222
Rayons solaires : exception que le climat de l'Amérique produit dans leurs effets, 12
Rescatadores, 325
Rescatar : ce que c'est, 326
Reptiles venimeux : lieux où ils se trouvent dans l'Amérique Méridionale, 169-171
Rigolle (la) Voyez *lac Borgne*, 237
Sauterelles : sur les hauts pays du Pérou, 183-185
Sel : requis pour traiter les Mines d'argent ; lieux d'où on le tire, 351 & *suiv.*
Sierra : ce que c'est au Pérou, 29
Soleil de Puna : ses effets, 107
Suffocation, causée par l'air trop raréfié sur les hautes cîmes du Pérou, 118-122
Sources chaudes du Pérou, 228
—— peu fréquentes dans les terreins chauds & bas ; 230
Spatule : Oiseau, 195
Sucre : sa récolte & ses qualités au Pérou, 150
Supérieur : Lac, 219

Sarapicos : Oiſeaux, 195
S.-Juan de Lucañas : état de ſes Mines, 308
Sens : unique moyen de bien juger des choſes, 2
Tabac : ſa qualité au Pérou, 152
Tableau du déficit dans les Droits Royaux, 304
Températures : leurs effets relatifs ſur le corps de l'homme en différentes contrées, 5
——— & climats des différentes parties du Globe, 52
——— des terreins de l'Amérique Méridionale, vers la mer du Sud, 87-91
——— de la partie haute de l'Amérique Méridionale ; ſes effets ſur les végétaux, 100-103
Terre : but de la nature dans les variétés de ſa ſurface, 17
——*-ferme :* (Royaume de) 45
Terreins de l'Amérique ; variété dans leurs poſitions, 16
——— *planes :* leur cauſe incertaine, 40
——— *élevés :* preſque toujours éloignés de la Mer, 42
Tétanos, ou *Spaſme :* mortel dans la partie baſſe du Pérou, 259
Texos, non quintés, contrebande, 323
Thermomètre : Voyez Diſcours, 52
Tortue, 214 *& ſuiv.*
Trugillo : ſa Caiſſe ; Mines auxquelles elle fournit le Mercure ; état de ces Mines, 310
Tucuman : fauſſes eſpérances qu'y ont donné quelques Mines, 322
Volatils : leurs eſpèces ; leurs variétés dans l'Amérique Méridionale, 187 *& ſuiv.*
Vallée : ce que c'eſt au Pérou, 29

Végétaux des différentes contrées de l'Amérique Méridionale, 123-145
Vents : leur influence sur les degrés de chaleur, 72
—— *du Sud :* leur effet dans la partie basse du Pérou, 105
Verd-luisant, ou *Cucuyos*, 176
Vignas : Bourgade, 29
Vigogne, 154
Vilcas-Guaman : (Province de) état de ses Mines, 308
Viscachas, 164
Voltigeur, ou *Ecureuil*, 168
Vomissement causé par l'air sur les hautes cîmes du Pérou, 116-118
Zaramagullon : amphibie, 210
Zône Torride : ses habitans, 2

Fin de la Table du premier Volume.

B787
U42m
v. 1
cop. 1